

Assainissement
Micro-stations d'épuration

KLARO EASY 4-8EH











Graf Distribution SARL
45 route d'Ernolsheim
F-67120 Dachstein-Gare
www.graf.fr

Tel. : +33 (0)3 88 49 73 10
Fax : +33 (0)3 88 49 32 80

SOMMAIRE

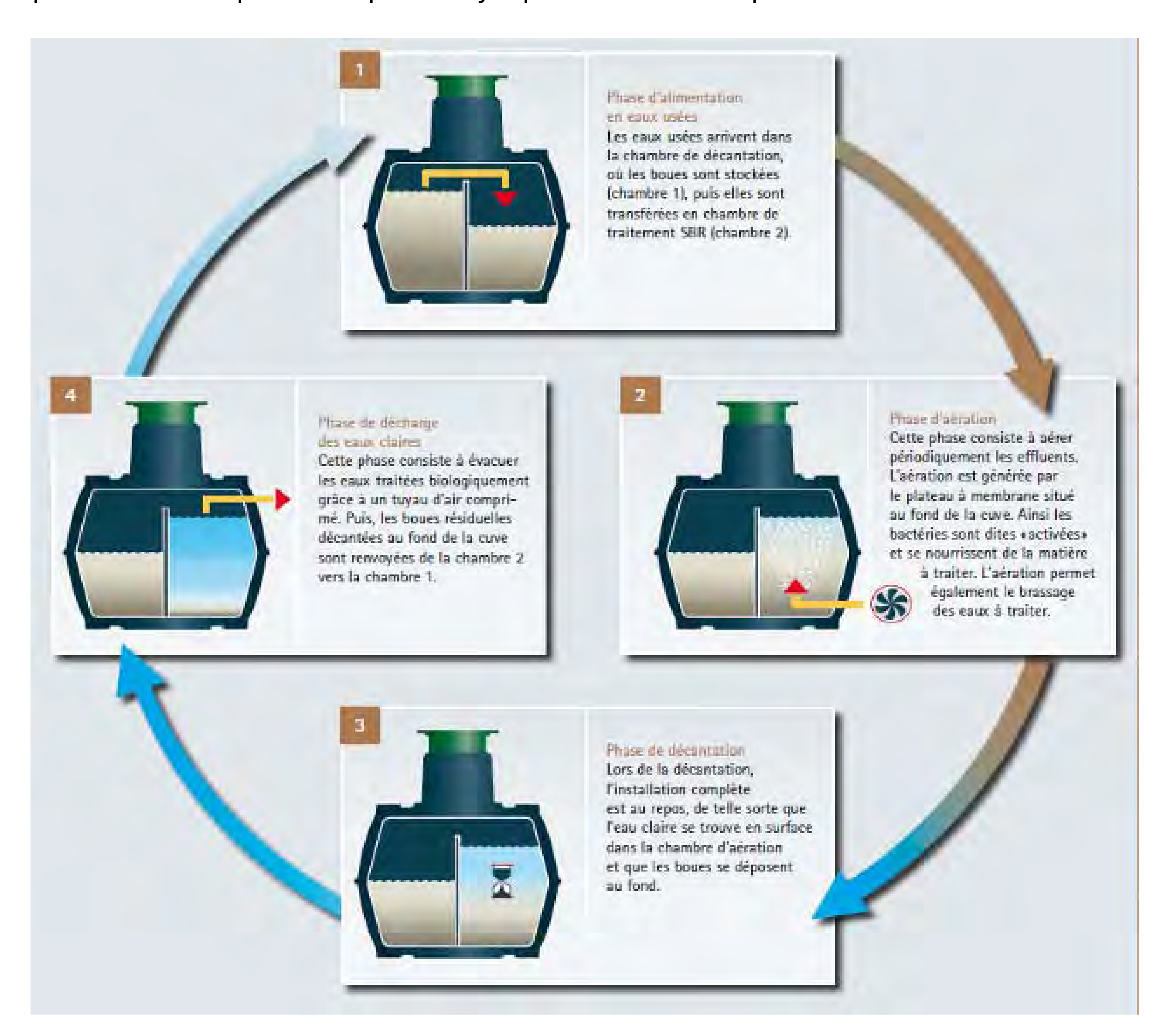
Fonctionnement SBR

La station d’épuration KLARO Easy 4-8 EH est un système de traitement destiné à la collecte et à l’épuration de toutes les eaux domestiques d’un foyer.

Il s’agit de traiter, sans préfiltre, les eaux vannes (WC) et les eaux ménagères (salle de bain, cuisine, buanderie,...) d’une habitation pouvant recevoir environ 8 personnes (soit un pavillon de 3 à 5 pièces principales).

Notre système d’épuration KLARO utilise la technologie SBR : boues activées par aération. Cette aération des effluents évite la fermentation et la formation de mauvaises odeurs.

L’intérêt principal de ce système est de proposer une solution de traitement des eaux usées compacte (sans filtre à sable en sortie) avec des qualités épuratoires très inférieures à celle demandées par la norme et l’ensemble sans pompe, ni conducteur de courant, ni pièce mécanique en mouvement. Ainsi, le système ne comprend pas de pièce d’usure et par conséquent il n’y a pas d’entretien de pièces dans les réservoirs.



Composition

Une micro-station KLARO Easy 4-8EH se compose de 2 cuves CARAT de 2700L (garanties 25 ans) jumelées et pré-équipées et d'une armoire de pilotage préprogrammée.

La première cuve fait office de chambre de décantation, la seconde de chambre de traitement avec kit de prélèvement permettant l'analyse de la qualité d'eau rejetée. Le système SBR est pré-monté dans chacune des 2 cuves. La pose de ces cuves pouvant se faire sous espace vert ou sous voirie. La version passage piétons existe également avec un dôme raccourci permettant un fil d'eau de rejet moins profond.

L'armoire de pilotage, à placer dans un local technique (ou selon modèle en extérieur), est munie d'un compresseur qui permet les différents transferts par effet Venturi ainsi que la phase d'aération. Tous les cycles sont préprogrammés.

La liaison entre les cuves et l'armoire s'effectue via un pack de tuyaux à air comprimé.

Enfin, la mise en place du pack confort permet la régulation des cycles en fonction du volume d'effluent dans la 1ère cuve. Ainsi, le fonctionnement de la station s'adapte aux évolutions que peut connaître la fréquentation d'un bâtiment (évolutions familiales, revente,…). Il permet également la gestion des congés de manière autonome (ou résidence secondaire, gîtes, … nous consulter).



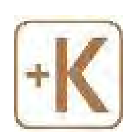
KLARO Easy 4-8EH

- Passage piétons maxi dôme : 370434
- Passage piétons mini dôme : 370442
- Passage véhicules maxi dôme : 370421



Pack tuyaux de liaison cuve/armoire

- 5 m : 107189
- 10 m : 107190
- 15 m : 107191
- 20 m : 107192



Option pack confort

Avec clavier numérique et détecteur de sous-charge: 107277



Armoire interne

Pour une pose en intérieur



Option Armoire externe

Pour une pose en extérieur à l'abri du soleil

Données techniques

Dimensionnement de la station d'épuration selon EN 12566-3 et DIN 4261-2

8 EH

Taille de la station: 8 Equivalents Habitants

Cuves: 2x Carat 2.700 l

Classe de rejets: C DBO5 < 40mg/l, DCO < 150 mg/l

Données de départ	
Nombre d'Equivalents Habitants	8 EH
Apport quotidien en eaux usées	1,20 m^3/j
Quantité quotidienne de DCO	0,96 kg/ j
Quantité quotidienne de DBO5	0,48 kg/ j
Nombre de cycles par jour	4
Réservoir à boues et tampon	
Volume nécessaire du réservoir à boues	2,00 m^3
Profondeur nécessaire du réservoir à boues	0,92 m
Volume nécessaire pour le tampon	0,60 m^3
Profondeur d'eau nécessaire pour le réservoir des boues et le tampon	1,28 m
Profondeur d'eau minimale retenue pour le réservoir des boues	0,92 m
Profondeur d'eau maximale env.	1,29 m
Hauteur disponible pour le tampon	0,37 m
Volume disponible pour le tampon	0,61 m^3
Volume total nécessaire	2,60 m^3
Volume disponible	2,61 m^3
Réacteur SBR	
Volume maximal nécessaire pour l'activation	2,40 m^3
Profondeur d'eau maximale nécessaire pour l'activation	1,12 m
Volume minimal nécessaire pour l'activation	2,10 m^3
Profondeur d'eau minimale nécessaire pour l'activation	0,96 m
Profondeur d'eau minimale retenue pour l'activation	1,05 m
Volume minimal retenu pour l'activation	2,27 m^3
Volume d'activation moyen disponible	2,42 m^3
Charge moyenne	199 g/(m^3.j)
Volume maximum atteint	2,57 m^3
Niveau d'eau maximum atteint	1,24 m
Profondeur d'eau maximale (jusqu'au trop-plein)	1,29 m
Puissance installée pour le compresseur	72 l/min
Puissance du compresseur (pour l'aération)	80 l/min
Durée de marche nécessaire pour l'aération	10,8 h

Données techniques

- Temps de fonctionnement par cycle :

Phases	Électrovanne	Durée (min)
Transfert chambre 1 à 2	1	12 min
Aération *(ON-OFF en alternance pendant 240 min)*	2	240 min
dont électrovanne ON	*2*	*6 min*
puis OFF (repos)	*2*	*4 min*
Décantation	Néant	90 min
Rejet	3	12 min
Retour des boues	4	2 min
Aération si sous-charge détectée par pack confort :	2	240 min
dont électrovanne ON	*2*	*2 min*
puis OFF (ON-OFF en alternance pendant 240 min)	*2*	*15 min*
Aération si mode congés enclenché :	2	240 min
dont électrovanne ON	*2*	*2 min*
puis OFF (ON-OFF en alternance pendant 240 min)	*2*	*15 min*
Temps total par cycle		**356 min**
Durée totale d'aération en h/jour (4 cycles par jour)	**2**	**9,6 h**
Durée totale de fonctionnement du compresseur en h/jour	**1+2+3+4**	**11,33 h**

- Performances épuratoires :

	Valeurs maxi. De la norme	**Performances épuratoires KLARO (lors de tests effectués sur la plate-forme agréée d'Aix-la-Chapelle)**
DCO (demande chimique en oxygène)	90mg/L	44mg/L
DBO5 (demande biologique en oxygène après 5 jours)	35mg/L	5mg/L
MES (matière en suspension	30mg/L	6mg/L

Entretien

L’entretien pour une micro-station KLARO 4-8EH est rapide, limité et peu onéreux. Néanmoins, la mise en place d’un contrat d’entretien annuel, idéalement par l’installateur, est préconisé. Celui-ci s’élève en général à un montant compris entre 125 et 200€ HT annuel en fonction du niveau de prise en charge.

Tout d’abord, la filière ne comporte pas de filtration avale. En effet, pour la filière traditionnelle avec son filtre à sable ou les filières à filtre coco, zéolite ou laine de roche par exemple, l’élément filtrant est à remplacer et à recycler après une période plus ou moins longue d’utilisation suivant les systèmes.

Avec Klaro, la mise en place et le remplacement de ce filtre aval est supprimé et par conséquent son coût d’entretien est nettement moins important.

L’entretien annuel de KLARO se résume en 5 étapes :

Il s’agit tout d’abord de vérifier le niveau des boues dans la cuve de décantation. Si 30% de la hauteur sont atteints ou en passe de l’être, il faut préconiser une vidange de la première cuve. Cette vidange consiste à l’aspiration des flottants puis des boues lourdes décantées dans le fond et à la remise en eau de ce réservoir. Cette vidange est à prévoir tous les 12-18 mois environ.

Les autres étapes s’effectuent au niveau de l’armoire de pilotage.

Il convient de remplacer systématiquement la pile carrée 9V qui permet la sauvegarde des données en cas de coupure de courant.

Le bon fonctionnement des électrovannes doit être vérifié via une marche forcée de chacune d’entre elles.

Le filtre à air du compresseur doit être nettoyé.

Enfin, l’usure des pistons du compresseur doit être contrôlé.

Ces deux derniers éléments sont à remplacer en général environ tous les 4-5 ans via le kit de maintenance du compresseur ci-dessous (entre 150 et 200€ HT environ).


Photo non contractuelle

Kit de maintenance KLARO 4-8EH

•107143

Le kit est composé de :

2 pistons, 2 joints et 1 filtre à air



ENTRETIEN ANNUEL DE LA MICRO-STATION 4-8 EH

Dans le cadre de la maintenance annuelle les contrôles suivants sont à effectuer :

Dans les cuves :

● Contrôle visuel des eaux traitées dans le bac de prélèvement.
● Absence de flottants dans la cuve de traitement SBR.
● Absence de “pincement” sur les tuyaux d’air.
● Absence de fuites d’air sur le raccordement des tuyaux d’air.
● Mesure de la hauteur des boues décantées dans la cuve (1) de prétraitement.

Si la hauteur de boues atteint 30% de la hauteur totale, il faut préconiser une vidange des boues de la cuve 1. (la cuve (2) de traitement SBR ne doit jamais être vidangée afin de préserver le lit bactérien nécessaire au bon fonctionnement du traitement)

Sur l’armoire de pilotage :

● Remplacement de la pile 9 V à l’arrière du boiter de commande.
● Nettoyage du filtre à air sur le compresseur.
● Nettoyage des 2 filtres à air et des aérateurs si armoire externe.
● Vérification de l’état d’usure des pistons du compresseur. (Témoin d’usure sur revêtement téflon des pistons)
● Vérification du bon fonctionnement des électrovannes via la marche forcée de chacune d’entre elles.

Après chaque activation d’électrovanne, vérifier le bon fonctionnement dans les cuves :

- Vanne 1 (pastille rouge) ☛ Transfert des boues de la 1ère vers la 2ème cuve.
- Vanne 2 (pastille bleue) ☛ Aération par le plateau à membrane dans la 2ème cuve. Vérifier le brassage homogène et régulier dans la cuve de traitement.

- Vanne 3 (pastille noire) ☛ Vérifier l’évacuation des eaux traitées dans le kit de prélèvement.
- Vanne 4 (pastille blanche) ☛ Vérifier le retour des boues (recirculation) de la 2ème vers la 1ère cuve.

● Vérifier l’absence de fuites sur les raccordements des tuyaux d’air lors de la marche forcée des électrovannes.
● Reporter ces informations sur le carnet d’entretien livré avec la station.

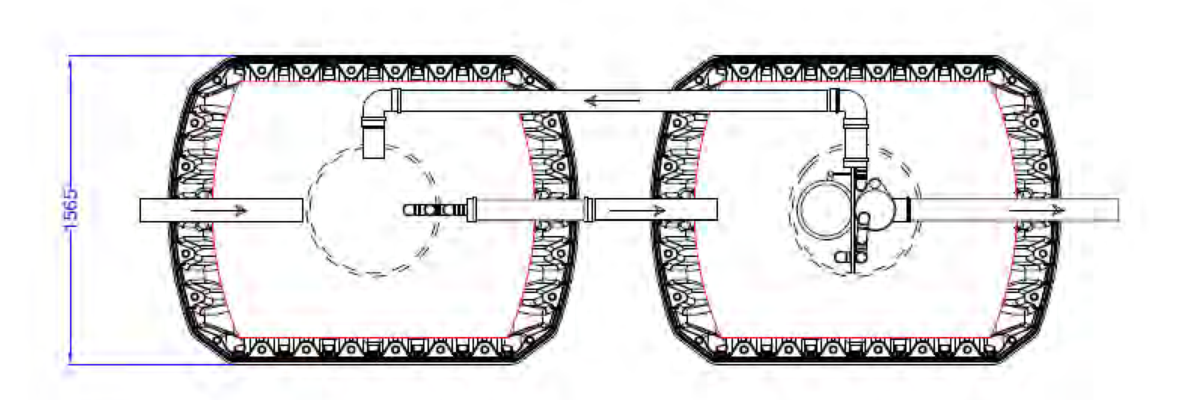
Avantages récapitulatifs

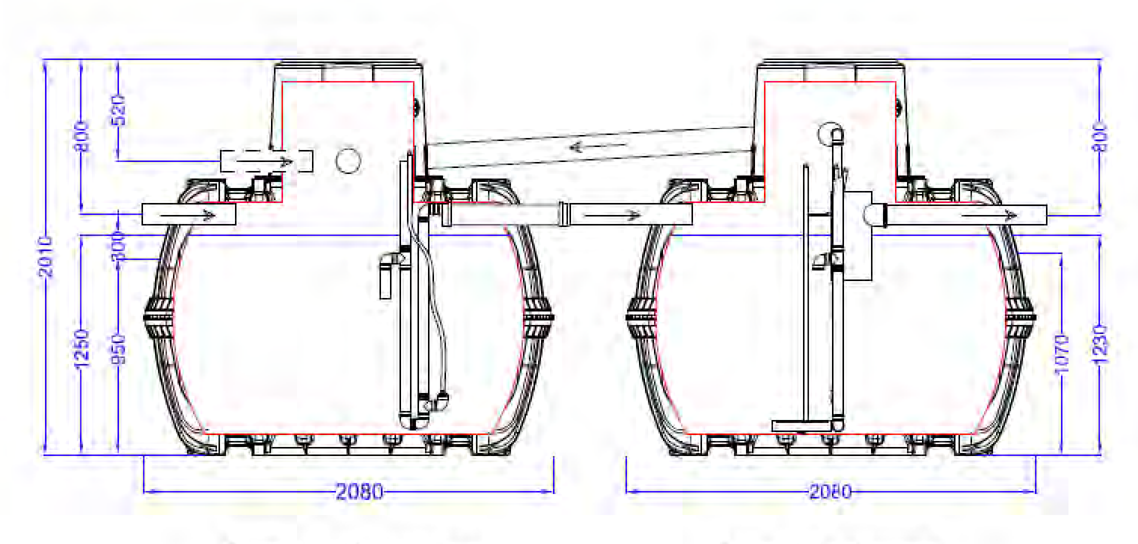
KLARO 4-8EH une solution :	explication :
-**Qualitative**	Les performances épuratoires de KLARO sont supérieures aux valeurs exigées par la norme.
-A contrôle permanant	Un kit de prélèvement interne est intégré dans la cuve de traitement permettant, à tout moment, de contrôler la qualité de la dernière eau rejetée.
-Compacte	KLARO est une solution de traitement permettant un rejet direct sans filtration complémentaire. L'installation peut donc se faire sur les petites surfaces.
-Rapide d'installation	Le terrassement se limite aux cuves. La mise en service se fait en moins d'une heure.
-Clé en main	Le système de traitement est pré-installé dans les réservoirs, prêt à être raccordé.
-Sans pièce d'usure	La filière ne comprend, dans les réservoirs, aucune pièce électrique ou mécanique. Il n'y a pas de pièce d'usure à remplacer dans les cuves.
-Dont l'entretien est peu onéreux	Filière sans filtre en sortie, l'entretien ne comprend aucun remplacement d'élément filtrant généralement très coûteux. Il se limite à un entretien classique de compresseur. Le contrat d'entretien annuel s'élève généralement à moins de 200€ HT.
-Facile à manipuler	La cuve Carat 2700L pèse 120kg et est munie d'anses de levage.
-**Adaptable**	La pose peut se faire sous espace vert ou sous voirie, dans la nappe sans ancrage (nous consulter).
-Sans pompe de relevage	La version mini dôme permet de relever le niveau du fil d'eau de rejet. Celui-ci se trouve ainsi environ 700mm de profondeur.
-Sans contrainte de rejet	Si les eaux traitées sont à infiltrer en priorité dans le terrain (via par exemple des tunnels d'épandage), le rejet peut également se faire directement dans le réseau d'évacuation des eaux pluviales, en fossé ou en ruisseau en cas de mauvaise perméabilité du sol.
-Autonome	Les cycles sont pré-programmés d'usine, aucune manipulation humaine du système n'est nécessaire.
-Flexible	Grâce à l'option Pack Confort, le traitement s'adapte automatiquement au nombre de personnes raccordées.
-A faible consommation électrique	L'armoire de pilotage consomme 1,14kW/jour soit 416,1kW/an ce qui correspond environ 50€/an (à 0,12€/kW).
-A faible volume sonore	Le volume sonore généré par le compresseur est de 45dB ce qui correspond au volume sonore d'une discussion normale.
-Fiable	Les réservoirs Carat 2700L sont garantis 25ans, le système épuratoire et l'armoire de pilotage sont garantis 3ans.

Plans



	Micro-station d'épuration 4-8EH KLARO Easy / 2x 2700 litres	Référence : 370421 / 370434





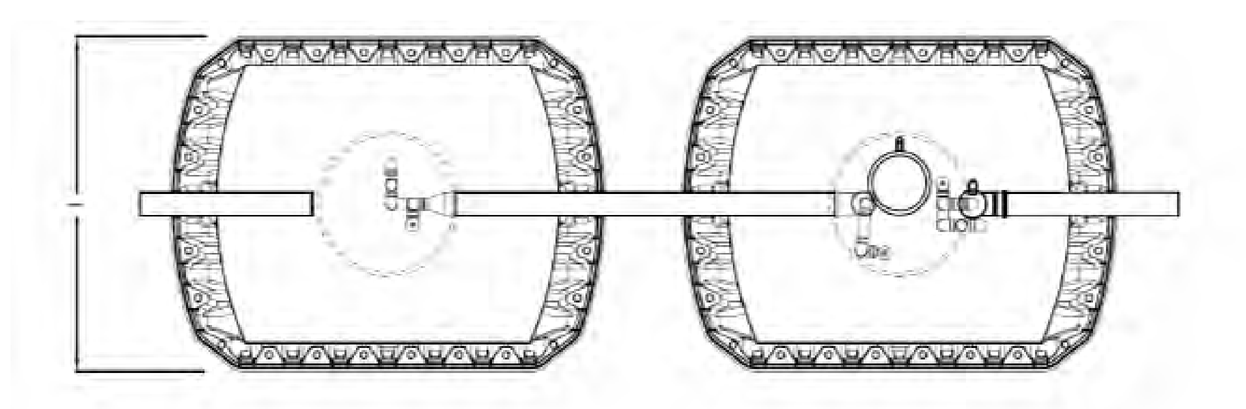
Cuve de décantation

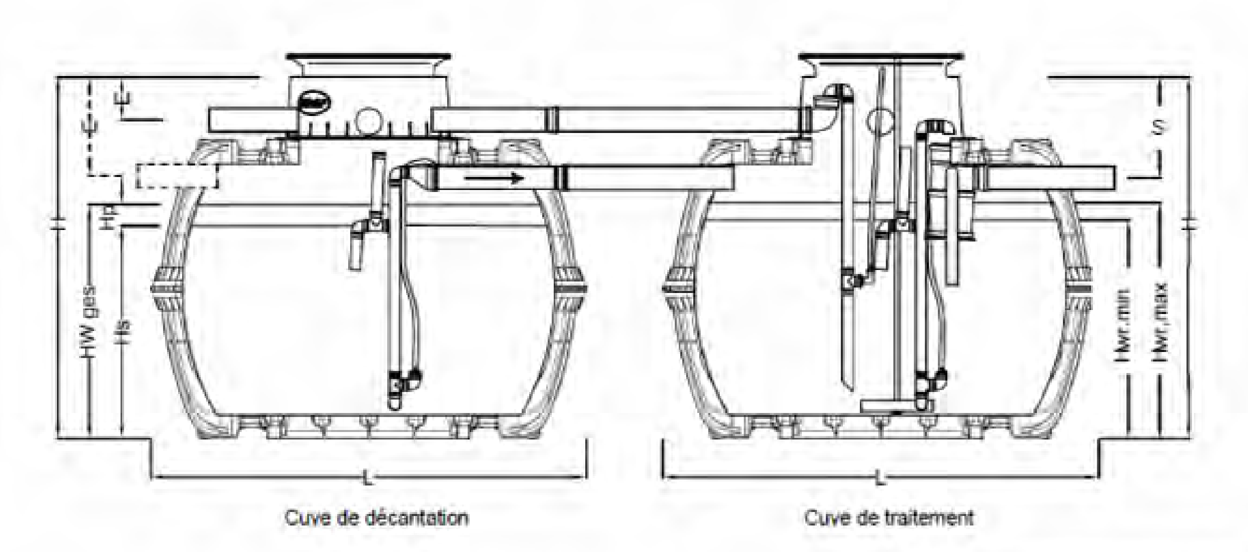
Cuve de traitement

Toutes les mesures ont une tolérance de +/- 3 %	**GRAF Distribution S.A.R.L.** Transformateur de matières plastiques 45, route d'Ernolsheim F-67120 Dachstein-Gare www.graf.fr	Cotes en mm LR 22/07/2011 Page : 1 / 1

Plans

- Klaro 4-8EH Mini Dôme





Hwr,min : Hauteur mini des boues en chambre de traitement
Hwr,max : Hauteur maxi des boues en chambre de traitement
Hwges : Hauteur totale des boues en chambre de décantation
HS : Hauteur maxi du volume de décantation
HP : Hauteur tampon

Niveaux	
H_{WR},min	1070 mm
H_{WR},max	1230 mm
HWges	1250 mm
Hp	300 mm
Hs	950 mm
Dimensions	
Longueur L	2080 mm
Largeur l	1565 mm
Hauteur H	1680 mm
Entrée E*	200/460mm
Sortie S	470 mm

*Autre possibilité d'entrée dans la cuve

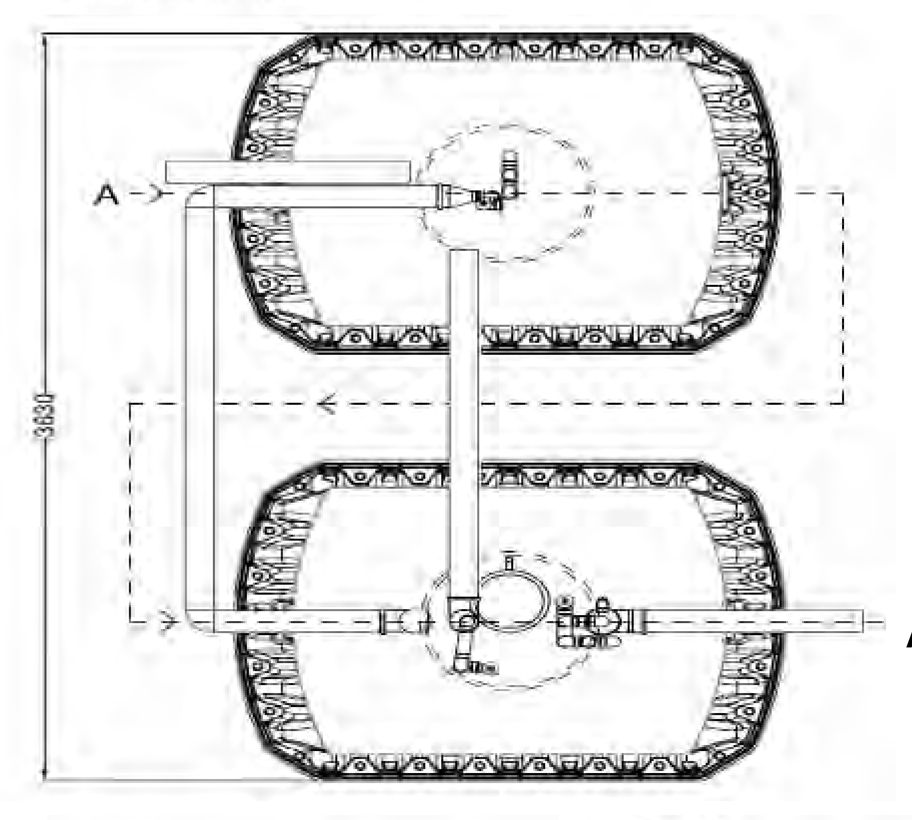
Plans

- Klaro 4-8EH Maxi Dôme pose parallèle

HWR, min: Hauteur mini des boues en chambre de traitement
HWR, max: Hauteur maxi des boues en chambre de traitement
HWges: Hauteur totale des boues en chambre de décantation
HS: Hauteur maxi du volume de décantation
HP: Hauteur tampon

Niveaux	
HWR,min	1070 mm
HWR,max	1230 mm
HWges	1250 mm
Hp	300 mm
Hs	950 mm
Dimensions	
Longueur L	2080 mm
Largeur l	1565 mm
Hauteur H	2010 mm
Entrée E*	520/790mm
Sortie S	800 mm

*Autre possibilité d'entrée dans la cuve



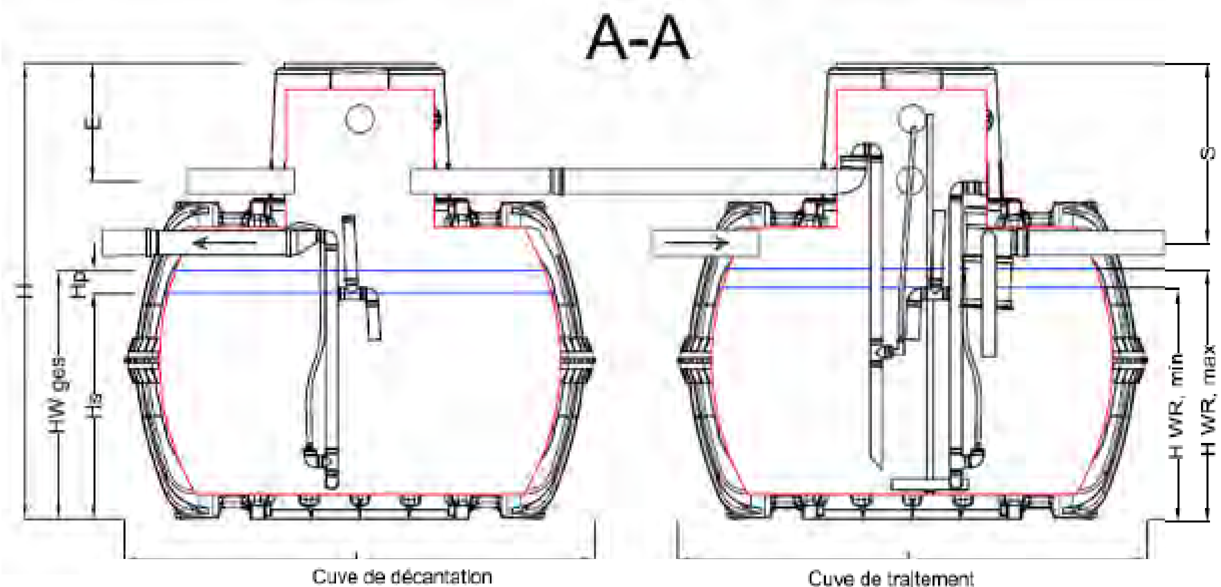
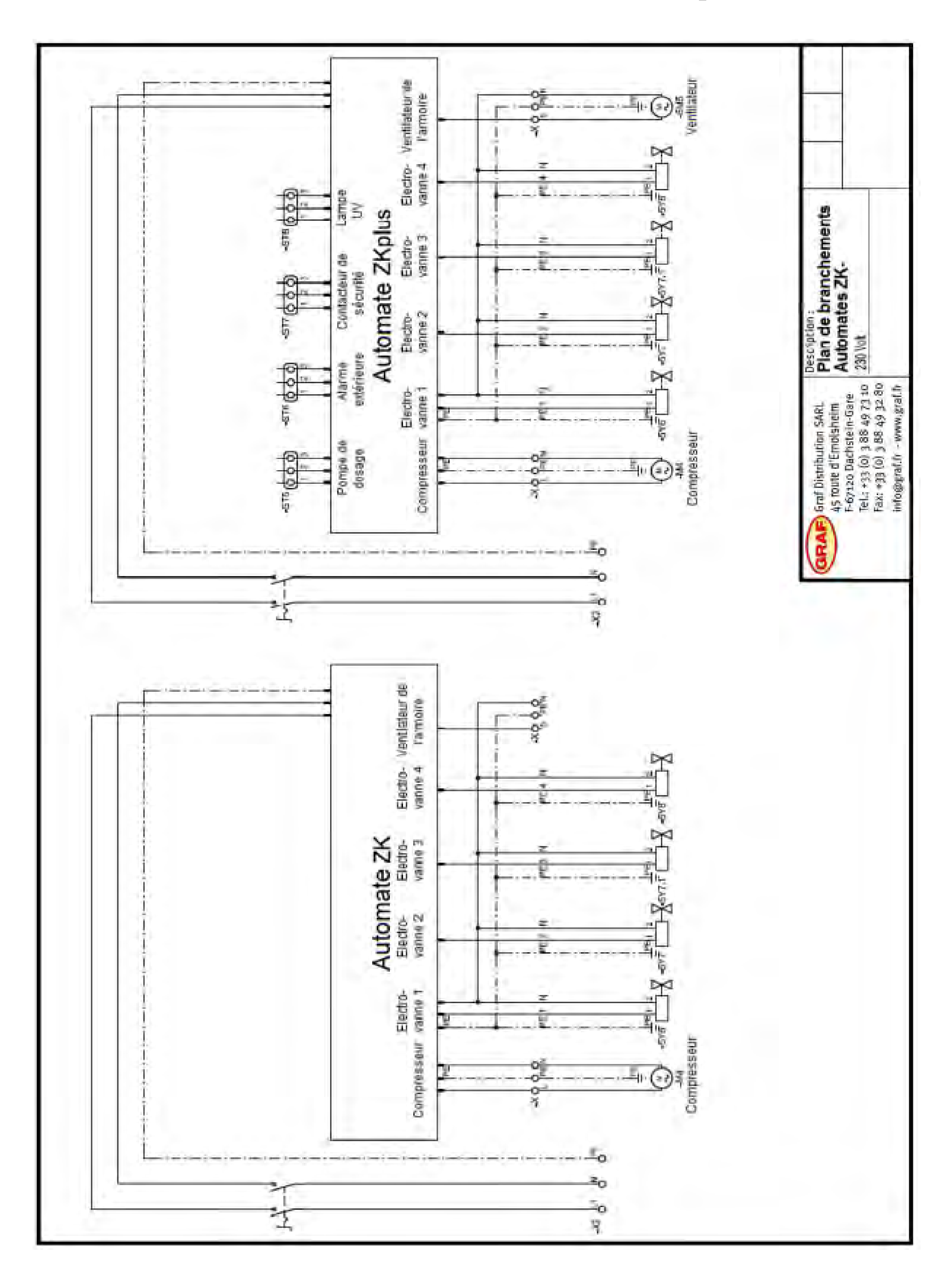


Schéma électrique



Notice d’installation et d’entretien des cuves Carat

GRAF Distribution S.A.R.L
45 route d'Ernolsheim
F-67120 DACHSTEIN-GARE
Tél. (+33)03.88.49.73.10
Fax (+33)03.88.49.32.80

info@graf.fr
www.graf.fr



Notice d'installation et d'entretien des cuves à enterrer GRAF série Carat

CUVES A ENTERRER CARAT

2700 L réf. 370001
3750 L réf. 370002
4800 L réf. 370003
6500 L réf. 370004
7500 L* réf. 370007
9600 L* réf. 370008
13000 L* réf. 370009

*** Composé de 2 cuves Carat jumelées**





Afin de garantir le bon fonctionnement et la longévité de votre installation, les différents points décrits dans cette notice doivent scrupuleusement être respectés. Tout manquement à ces règles annulera systématiquement la garantie. Lisez également toutes les notices des autres éléments fournis par la société GRAF. Vous trouverez les notices de montage jointes dans l'emballage.

Toute notice manquante doit nous être réclamée sans délai.

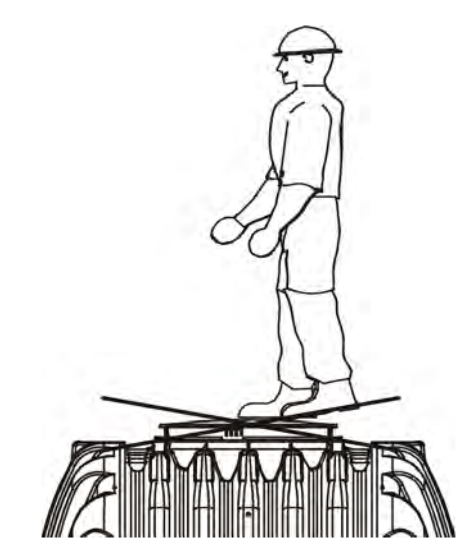
Avant de positionner la cuve dans la fosse, il est important de vérifier que celle-ci n'a pas été endommagée.

L'installation doit être effectuée par un installateur professionnel.

Sommaire :

1. Généralités

1.1 Sécurité



Les règles de sécurité doivent impérativement être respectées lors de l'installation de la cuve. Durant l'inspection de la cuve, une 2ème personne doit être présente. Les instructions d'installation, de montage, d'entretien et de réparation indiquées ci-après doivent être scrupuleusement respectées.

L'installation de la cuve et des accessoires doit être effectuée par un installateur professionnel.

Durant toute intervention sur la cuve ou les accessoires, l'installation complète doit être mise hors service.

Pour des raisons de sécurité, le couvercle de la cuve doit impérativement être verrouillé.



Le couvercle de protection provisoire placé sur la cuve lors de la livraison doit immédiatement être remplacé par la rehausse télescopique avec couvercle en PE.

Seuls les rehausses et couvercles GRAF doivent être utilisés.

Le filtrage ne rend pas l'eau de pluie potable. Vous devez impérativement apposer à proximité de chaque sortie d'eau de pluie la mention « Eau non potable ».

En aucun cas l'eau de pluie ne doit circuler dans les tuyaux d'eau potable du réseau. Une seule tuyauterie doit alimenter les toilettes et la machine à laver le linge. Celle-ci doit être branchée à partir d'une station de pilotage réglementaire (de type coffret d'alimentation GRAF ou Aqua center silentio GRAF) prévoyant en sécurité une disconnexion entre les deux réseaux et un trop-plein. Selon la norme EN 1717.

La société GRAF vous propose une large gamme d'accessoires d'une grande compatibilité. L'utilisation d'autres accessoires peut contribuer à un mauvais fonctionnement de l'installation. Les dommages subis dans ce cas ne sont pas garantis.

1.2 GARANTIE

Les cuves Carat sont garanties 25 ans. Cependant il est impératif de respecter scrupuleusement les prescriptions de la notice d'installation et d'entretien du fabricant. Tout manquement à ces règles annulera systématiquement la garantie.

Réclamations

Sans préjudice des dispositions à prendre vis-à-vis du transporteur, toute marchandise livrée doit toujours être contrôlée en présence du transporteur (émettre des réserves écrites et précises sur le récépissé du transporteur, pour tout produit manquant ou défectueux à la livraison). Les réclamations pour vices apparents ou non-conformité des produits livrés doivent être formulées par lettre recommandée avec accusé de réception dans les 24 heures de la réception des produits par l'acheteur. Toute réclamation doit être motivée. L'acheteur devra laisser toute facilité au vendeur pour vérifier l'exactitude des vices ou non-conformité allégués et y porter remède. L'acheteur s'interdit de retourner les produits du vendeur sans accord préalable et écrit de celui-ci. **La garantie, en cas de réclamation justifiée et effectuée dans le délai prévu, est limitée au remplacement des produits contestés, à l'exclusion de tous dommages et intérêts, frais de manutention ou frais de mise en oeuvre.**

1.3 Marquage

Afin d'éviter toute confusion, toutes les canalisations et sorties d'eau de pluie doivent être signalées par la mention écrite ou en image **« Eau non potable »** pour éviter, même par erreur, tout raccord au réseau d'eau potable. Toutes les sorties doivent être équipées de vannes « sécurité enfant ».

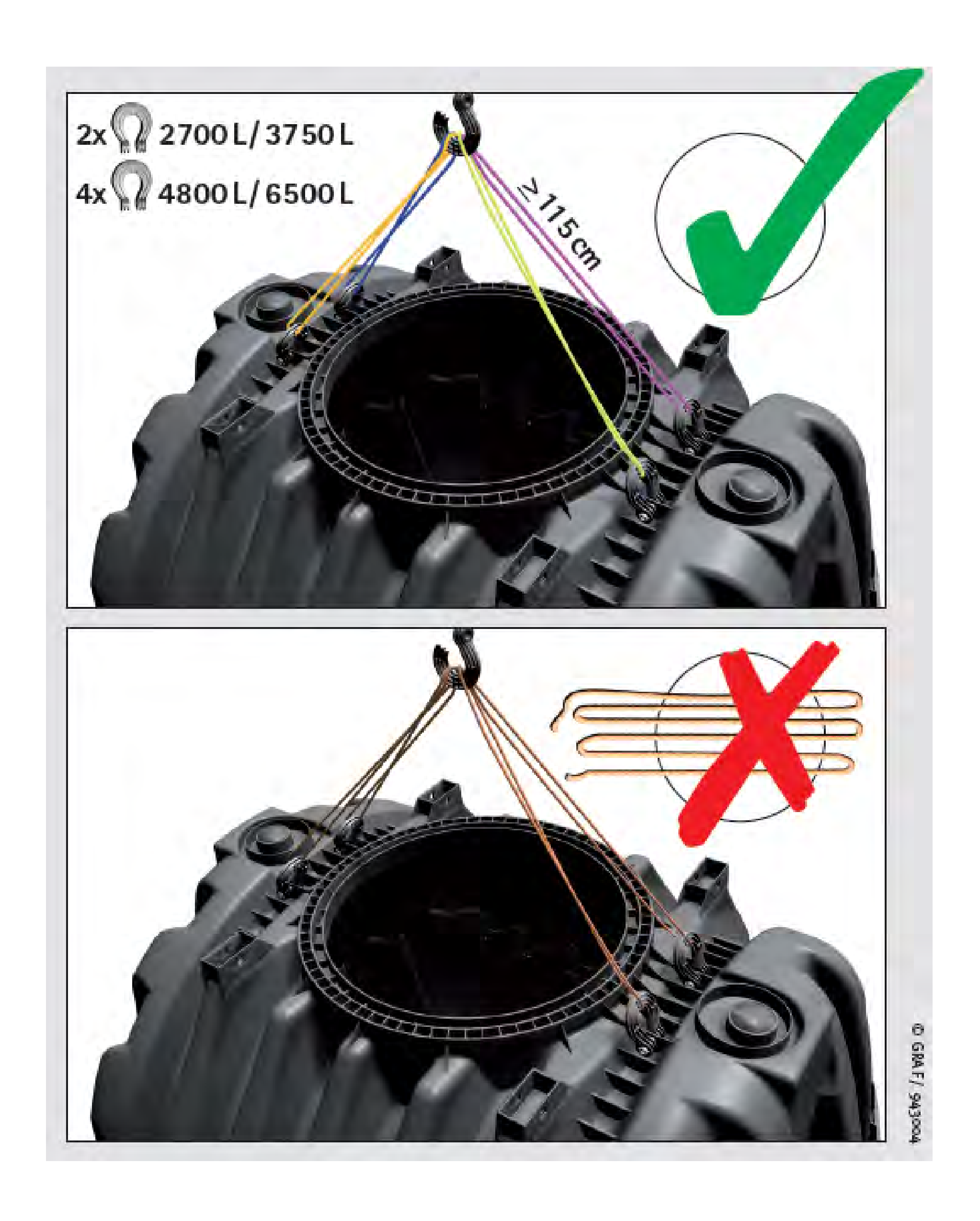
Conditions à respecter lors de la manipulation de la cuve

Les anneaux d'ancrage de la cuve doivent être utilisés simultanément.

Respecter impérativement le sanglage du croquis ci-dessous.

La cuve doit être entièrement vide.

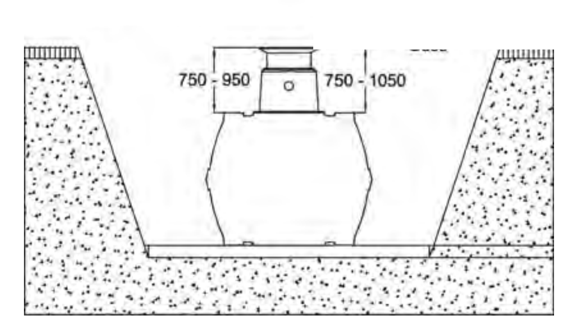
Ne pas circuler sous la cuve lors de la manutention.



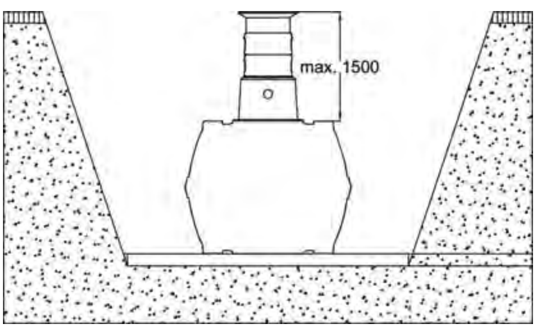
3. Conditions d’installation

Rehausse télescopique mini   Rehausse télescopique maxi

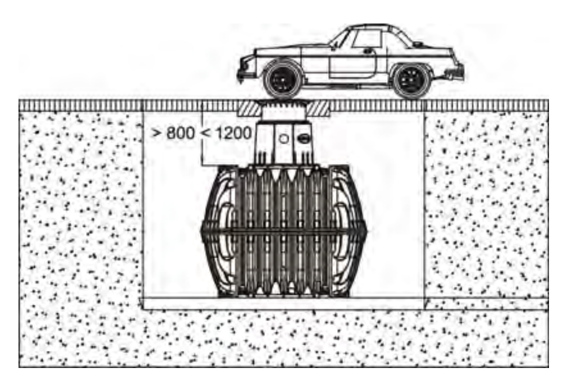
Hauteurs de recouvrement avec dôme et re-hausse télescopique mini ou maxi



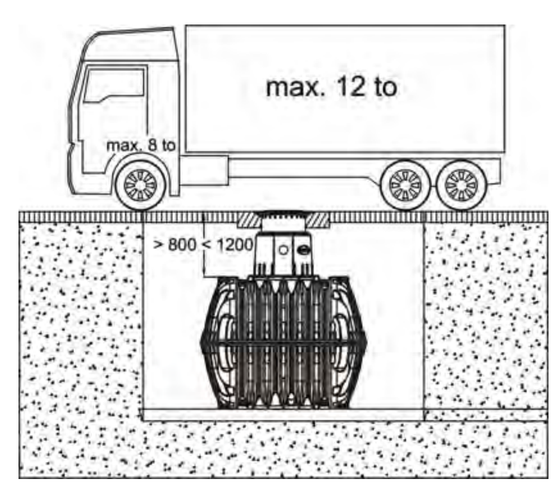
Hauteurs de recouvrement maximales avec dôme + rallonges et rehausse télescopique (sans remontée de nappe phréatique)



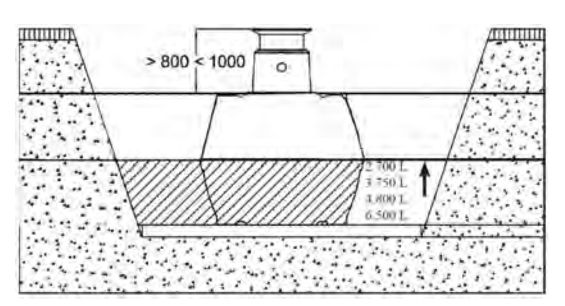
Hauteurs de recouvrement avec dôme et re-hausse télescopique avec couvercle en fonte pour passage véhicules (classe B, jusqu’à 2,2 t) sans remontée de nappe phréatique.



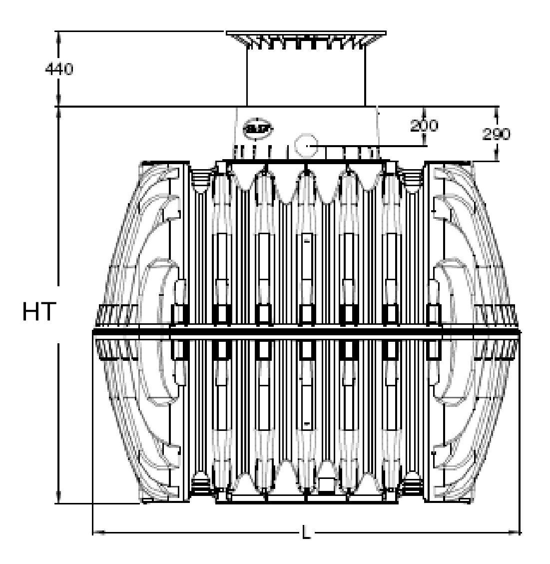
Hauteurs de recouvrement avec dôme et re-hausse télescopique avec couvercle et anneau béton (non fourni) pour le passage véhicules et camions de classe D (8 t par essieu ou 12 t en poids total), sans remontée de nappe phréatique.

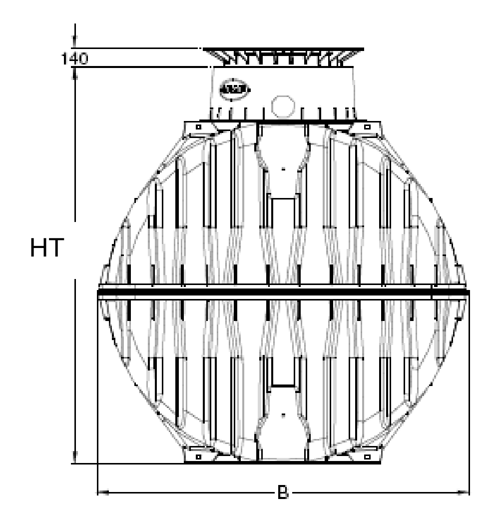


Hauteurs de recouvrement dans le cas d’une installation dans la nappe phréatique – les parties hachurées indiquent la profondeur d’immersion autorisée selon la capacité de la cuve.
(sans passage de véhicules)
Les cuves Carat sont immergeables jusqu’à leur équateur.

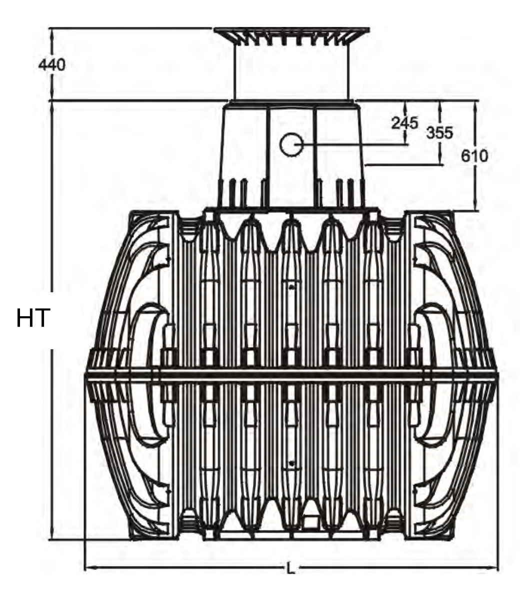


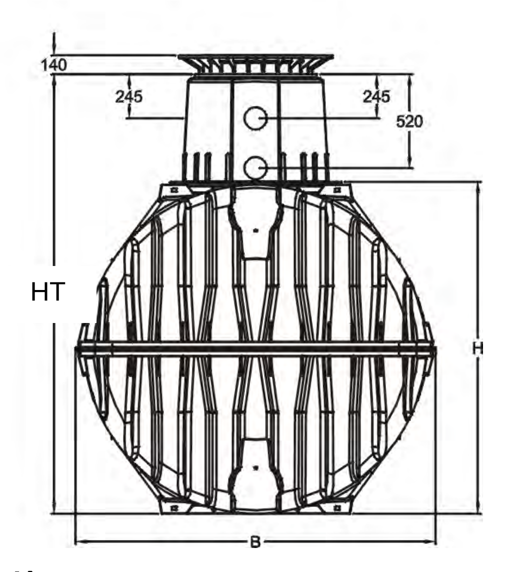
4. Caractéristiques techniques





Avec mini dôme





Avec maxi dôme

Capacités	**2700 litres**	**3750 litres**	**4800 litres**	**6500 litres**	**7500 litres***	**9600 litres***	**13000 litres***
N° de réf.	370001	370002	370003	370004	370007	370008	370009
Poids	120 kg	150 kg	185 kg	220 kg	300 kg	370 kg	440 kg
L	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
B	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm	4110 mm	4570 mm	4980 mm
H	1400 mm	1590 mm	1820 mm	2100 mm	1590 mm	1820 mm	2100 mm
HT**	2010 mm	2200 mm	2430 mm	2710 mm	2200 mm	2430 mm	2710 mm
HT** **avec mini dôme**	1680 mm	1870 mm	2100 mm	2380 mm	1870 mm	2100 mm	2380 mm

* Composée de 2 cuves à enterrer Carat

**HT = hauteur totale

5. Assemblage du réservoir

① Couvercle

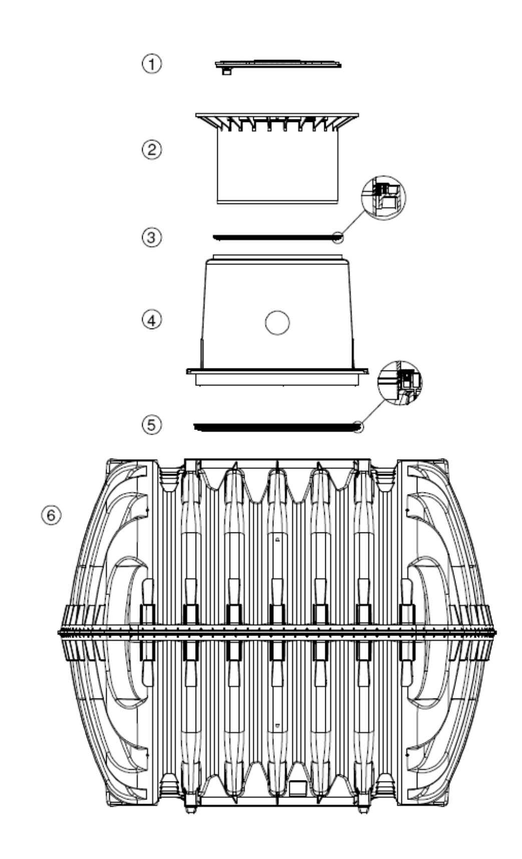
② Rehausse télescopique (inclinable à 5°)

③ Joint à lèvres EPDM pour assurer l’étanchéité entre le dôme et la rehausse

④ Dôme (pivotant à 360°)

⑤ Joint pour assurer l’étanchéité entre la cuve et le dôme

⑥ Cuve à enterrer Carat

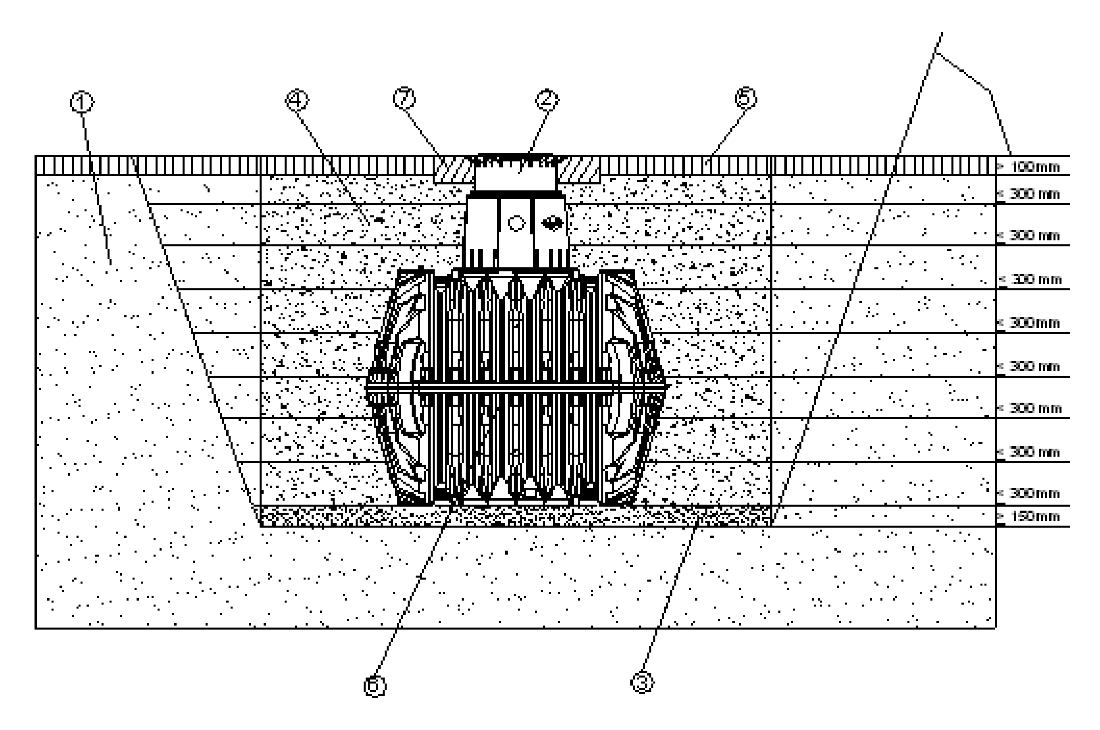


6. Installation et montage

① Terre
② Rehausse télescopique
③ Lit de pose en gravier compacté
④ Remblai (gravier rond granulométrie max. 8/16)

⑤ Couche de recouvrement
⑥ Cuve à enterrer Carat
⑦ Dalle de répartition béton pour surfaces soumises à un passage véhicules

Selon la norme DIN 4124



6.1 Terrain

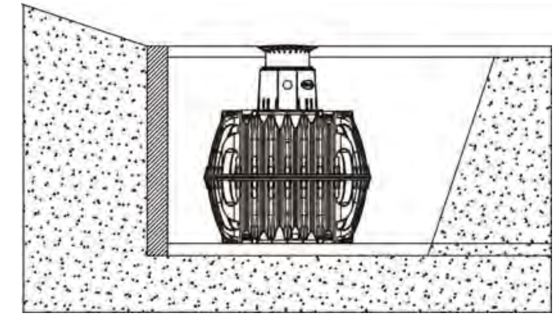
Avant l'installation, les points suivants doivent être impérativement vérifiés :
- La nature du terrain
- La hauteur de la nappe phréatique et capacité de drainage du sol
- Les charges devant être supportées par la cuve (par exemple : passage voitures)
- Lors de l'implantation de la cuve à proximité d'un arbre existant ou d'une plantation en prévision, veillez à respecter une distance correspondant au minimum au diamètre de la couronne de l'arbre adulte.

6.2 Fouille

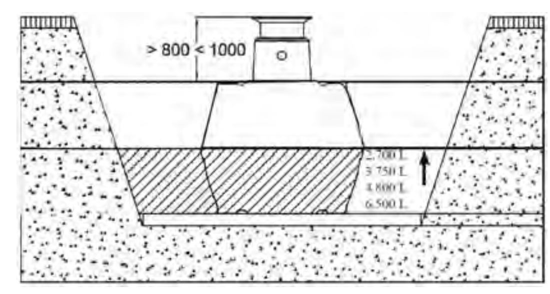
La fosse doit avoir des dimensions suffisantes pour permettre une bonne mise en place de la cuve. **Prévoir un minimum de 50cm autour de la cuve et 1m de toute construction.**
Ne pas placer la cuve au pied d'une pente ou d'un talus. La pression exercée par la terre ou par les écoulements d'eau à cet endroit peuvent endommager la cuve.
Le terrain doit être plan, il doit avoir une résistance à la charge de la cuve.
La profondeur de la fosse doit être calculée de manière à ce que le recouvrement de la cuve corresponde aux instructions du chapitre 2.
Pour une utilisation de la cuve durant toute l'année, il est indispensable d'enterrer la cuve ainsi que les accessoires en hors gel, soit à environ 80 cm sous terre.
Mettre en place un lit de gravier 8/16 d'environ 20cm. Dans le cas d'un sol instable, installer un socle de béton de 10cm sous la cuve, avant la couche de gravier.

6.2.1 Pentes, talus.

Pour l'implantation d'une cuve sur une pente supérieure à 2 % sur 5 m autour de la cuve, il est impératif de prévoir un mur de soutènement à 1m minimum en amont de la cuve. Le mur devra dépasser de 50cm sous la cuve et de chaque cotés de la cuve.



6.2.2 Nappe phréatique et terrain argileux/difficile

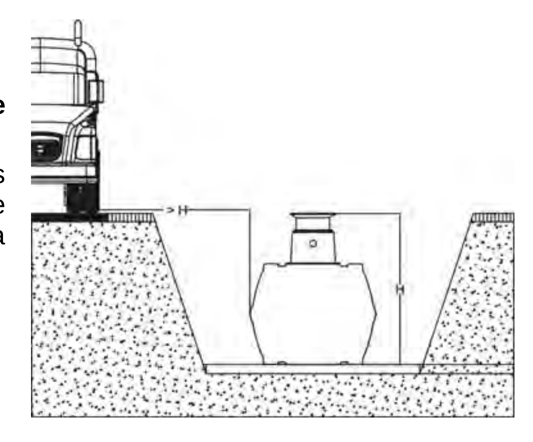


Dans le cas où la cuve est installée plus profondément dans la nappe phréatique qu'indiqué dans le tableau ci-dessous, dans un terrain argileux, ou un terrain non perméable (non drainant), il est impératif d'évacuer les eaux par un drainage tout autour de la cuve. Si nécessaire relier le tuyau de drainage à un tuyau vertical DN 300 équipé d'une pompe de relevage. Le bon fonctionnement de cette pompe doit être vérifié régulièrement. Le système d'évacuation doit être dimensionné de façon à empêcher la montée du niveau d'eau. D'une manière générale, nous recommandons la pose d'une conduite de drainage avec pompe de relevage. En effet, en cas d'événements pluviométriques prolongés, une montée de la nappe phréatique peut se produire.

Capacité	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L	7500 L	9600 L	13000 L
Prof. d'imm.	700 mm	795 mm	910 mm	1050 mm	795 mm	910 mm	1050 mm

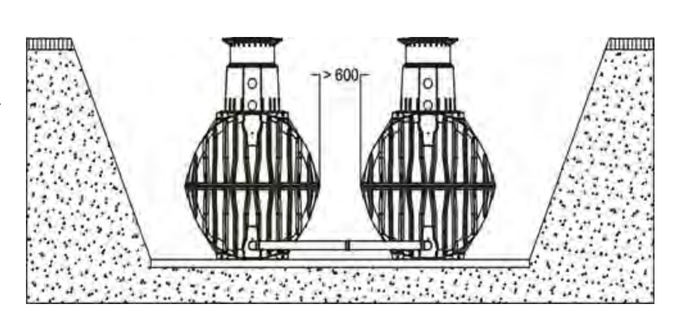
6.2.3 Installation à proximité de surfaces roulantes (passage véhicules)

Si les cuves à enterrer sont installées à proximité de surfaces roulantes où circulent des véhicules de plus de 12 tonnes, la distance minimale par rapport à ces surfaces doit correspondre au minimum à la profondeur de la fouille.



6.2.4 Jumelage de plusieurs réservoirs

Le raccordement de deux ou plusieurs réservoirs s'effectue par le bas à l'emplacement prévue à cet effet à l'aide de joints à lèvres GRAF DN100 noir (réf.332033). Le perçage des cuves doit être effectué avec une scie cloche GRAF de Ø 124mm (réf.332001) Il faut veiller à ce que la distance entre les réservoirs soit au moins de 600 mm. Les tuyaux doivent entrer dans les cuves sur au moins 20mm. (Les cuves 7500,9600 et 13000L sont pré-percées).



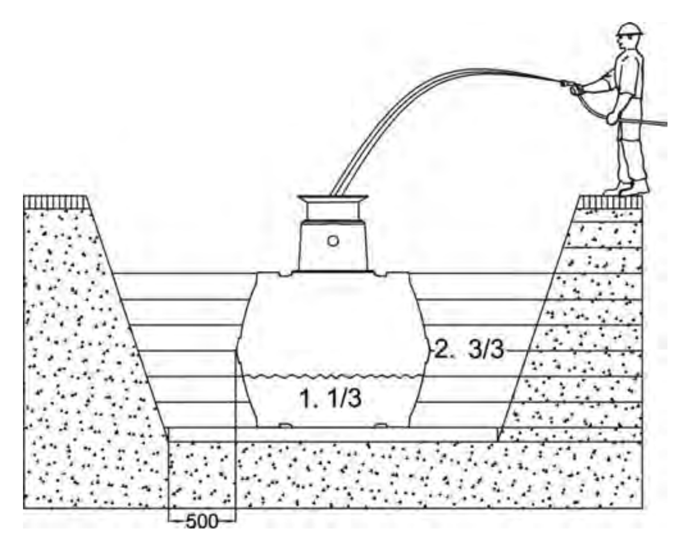
6.3 Mise en place et remplissage

Les cuves doivent être installées dans la fosse grâce à un matériel adapté. **Il est impératif de monter tout de suite le dôme sur la cuve, avant la mise en eau et avant de remblayer (voir paragraphe 7.1)**

L'espace entre la fosse et la cuve doit être au minimum de 50cm.

Pour éviter toute déformation de la cuve et assurer son maintien dans la fosse, remplir d'eau 1/3 de la cuve avant de remblayer progressivement par couches successives 30cm de gravier 8/16 sur le pourtour de la cuve, afin de bien remplir toutes les cavités chaque couche doit être tassée manuellement et non mécaniquement, jusqu'au recouvrement total de la cuve.

Attention ! Ne jamais tasser le remblai avec un engin de terrassement.

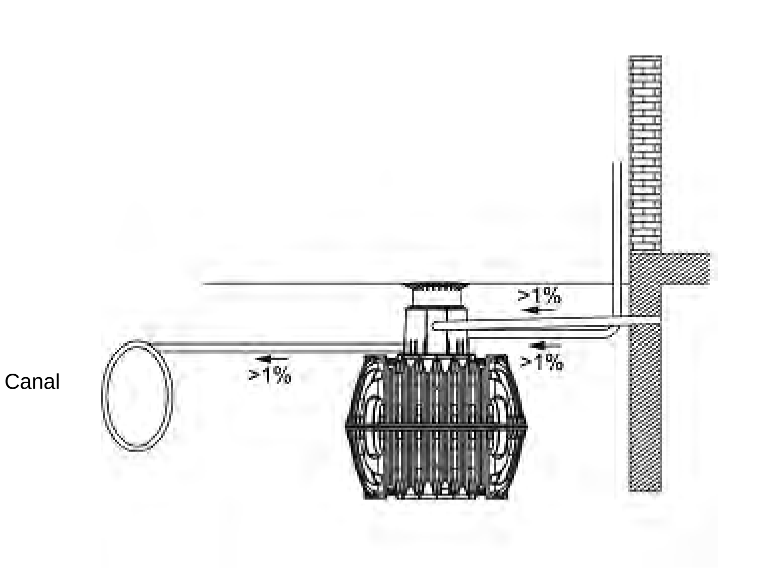


6.4 Raccordement

Les tuyaux d'arrivée ou d'évacuation d'eau de pluie doivent être posés avec une inclinaison de minimum 1%. Le raccordement doit se faire aux entrées et sorties prévues sur le dôme de la cuve. Le tuyau d'évacuation peut-être muni d'un clapet anti-retour (non fourni). Les tuyaux d'aspiration et câbles sont à poser dans des gaines PVC, de préférence en ligne droite et un minimum d'angles. La cuve doit être installée au minimum à 1m et au maximum à 12m de la pompe (coffret d'alimentation)

Attention : La gaine PVC contenant le tuyau d'aspiration et les câbles doit être raccordée **au-dessus** du niveau maximum de l'eau.

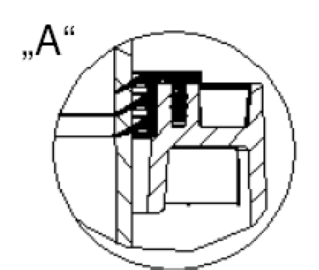
La société GRAF vous conseille d'équiper votre cuve avec un évent DN100. Néanmoins cet évent n'est pas réglementairement obligatoire pour la récupération de l'eau de pluie.

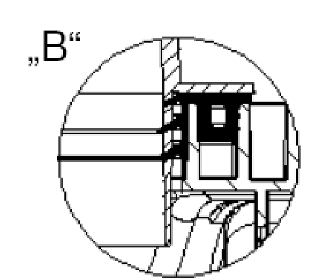


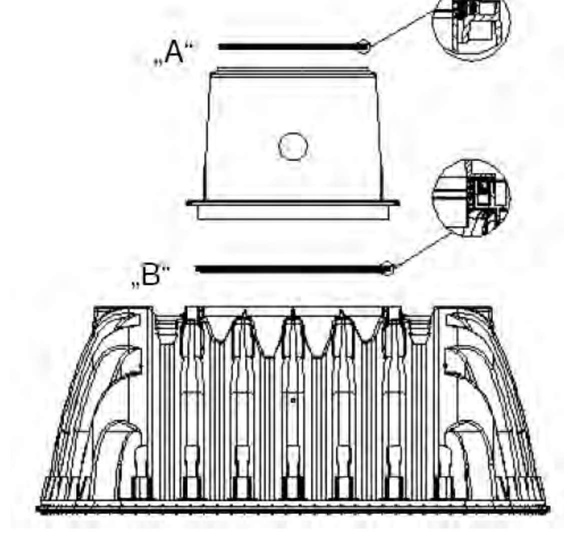
7. Montage du dôme et de la rehausse télescopique

7.1 Montage du dôme

Placer le joint d'étanchéité livré avec le dôme dans la rainure de l'ouverture de la cuve 'B'. Le dôme est orientable selon les arrivées de tuyaux. Veillez également au bon positionnement du joint placé sur le dessus du dôme 'A'.



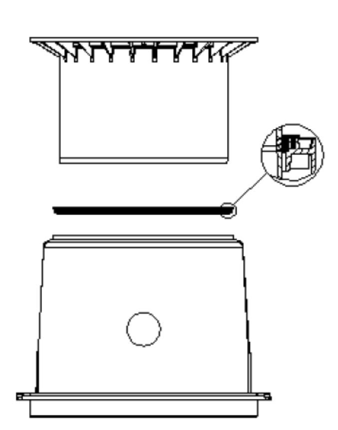




7.2 Montage de la rehausse télescopique

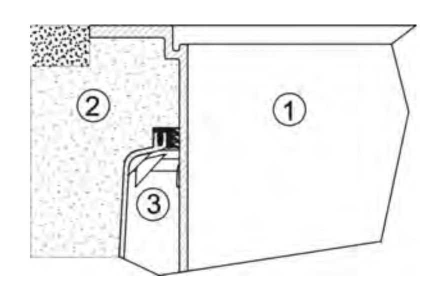
La rehausse télescopique permet un ajustement facile et précis de la cuve par rapport au niveau du sol. Un recouvrement de 750 à 950mm (rehausse télescopique mini) ou de 750 et 1050mm (rehausse télescopique maxi) dôme inclus.

Ne pas trop graisser les joints d'étanchéité avant leur positionnement : ils risquent de sortir de leur cavité lors de la pose de la rehausse. Montage : placer le joint d'étanchéité comme indiqué ci-dessus. Enduire généreusement les lèvres du joint avec de la graisse blanche, ne pas utiliser de graisse à base d'huile minérale, trop agressive pour le joint. Enduire également de graisse blanche la rehausse télescopique, glisser celle-ci dans le dôme de la cuve et ajuster la hauteur au niveau du sol.**Attention ! Ne pas laisser sécher la graisse blanche : le positionnement de la rehausse sera plus difficile et le joint risque de se déloger de la rainure et l'étanchéité ne sera plus garantie.**

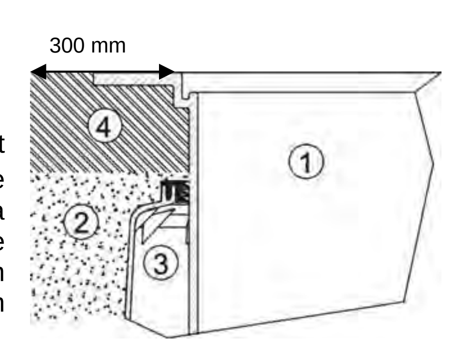


7.3 Rehausse télescopique passage piétons

Attention: afin de ne pas reporter une charge extérieure sur la cuve, remblayer le pourtour de la rehausse ① avec du gravier ronds ② granulométrie max. 8/16 et compacter régulièrement. Il faut alors veiller à ne pas abîmer le dôme du réservoir ③ ni la rehausse télescopique. Poser le couvercle sur la rehausse et verrouiller solidement (sécurité enfants).
Attention ! Serrer vis et boulons de façon qu'un enfant ne puisse pas les ouvrir !



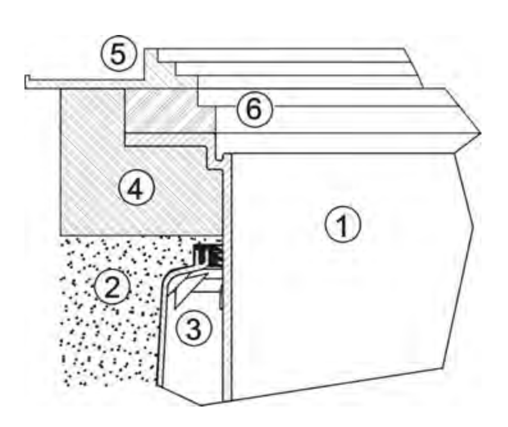
7.4 Rehausse télescopique passage véhicules



Dans le cas d'un passage véhicules au dessus de la cuve ① Il est impératif d'installer une dalle de répartition en béton maigre ④ (classe de charge B25 = 250 Kg/m²). La dalle de répartition en béton autour de la rehausse, doit faire au moins 300mm de large et 200mm de hauteur. Le recouvrement minimum (dôme inclus) de la cuve est d'au moins 800mm (max. 1050mm avec la rehausse maxi et recouvrement jusqu'à 1200mm max. avec la rallonge).

Attention : utiliser impérativement le couvercle en fonte.

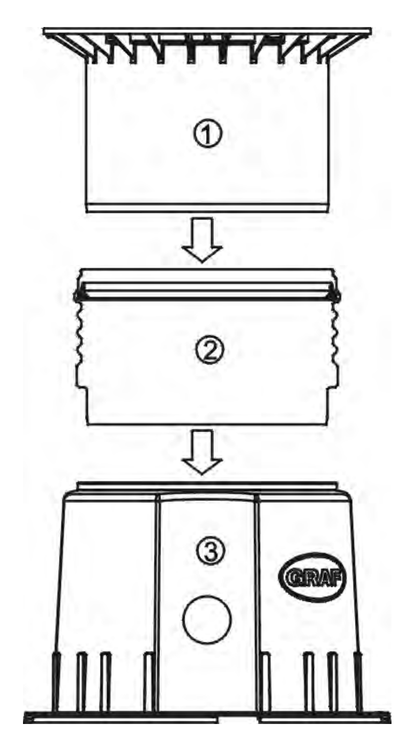
7. Montage du dôme et de la rehausse télescopique



7.5 Rehausse télescopique avec couvercle béton

Dans le cas d'un passage véhicules jusqu'à 12 T au dessus de la cuve ① Il est impératif d'installer une dalle de répartition en béton maigre ④ (classe de charge B25 = 250 Kg/m²). La dalle de répartition en béton autour de la rehausse, doit faire au moins 300mm de large et 200mm de hauteur. Ensuite, il faut installer un anneau et un couvercle béton ⑥ Ø 600mm (non fournis) ou un cadre en fonte ⑤ (non fourni). Le recouvrement minimum (dôme inclus) de la cuve est d'au moins 800 mm (max. 1050mm avec la rehausse maxi et jusqu'à 1200mm au maximum avec la rallonge). Le cadre en fonte doit avoir une surface d'appui d'environ 1m².

7.6 Montage de la rallonge



Pour un remblai plus conséquent, il est nécessaire d'utiliser la rallonge muni d'un joint: enduire généreusement ce joint avec de la graisse blanche. Enduire également de graisse blanche la rehausse télescopique, glisser celle-ci dans le dôme de la cuve et ajuster la hauteur au niveau du sol.

1 rallonge = remblai maxi de 1350mm
2 rallonges = remblai maxi de 1500mm

① Rehausse télescopique (inclinable à 5°)

② Rallonge

③ Dôme de la cuve (pivotant à 360°)

(Combinaison avec la grande rehausse télescopique)

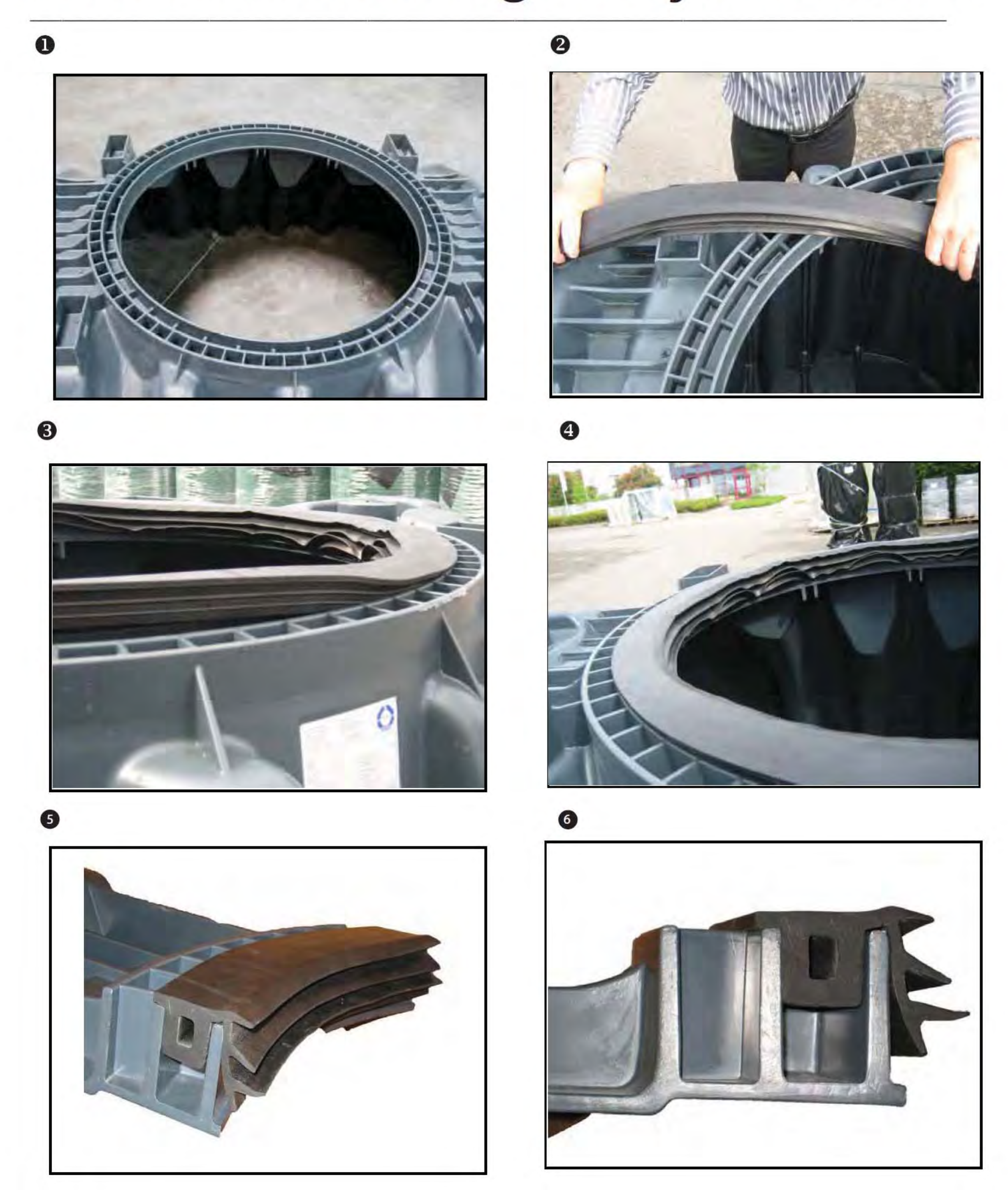
8. Inspection et entretien

L'étanchéité, la propreté et la stabilité de l'ensemble de l'installation doit être vérifiée au moins tous les trois mois.

L'entretien de l'ensemble de l'installation doit être effectué environ tous les 5 ans.
Tous les accessoires doivent être nettoyés et vérifier leur bon fonctionnement. Lors des opérations d'entretien, procéder de la manière suivante :

- Vider entièrement la cuve sans laisser aucun résidu
- Enlever les résidus restant avec une brosse souple
- Nettoyer les parois de la cuve et les accessoires avec de l'eau
- Vérifier le bon positionnement des accessoires

Notice de montage du joint Carat





Règle de mise en œuvre d'une dalle béton

Lors de la mise en œuvre d'une dalle béton au dessus d'une cuve de stockage, cette dalle doit impérativement être autoportée de manière à ce que la charge permanente de la dalle ne repose pas sur la cuve. La charge ne doit pas être retransmise sur la cuve.

DALLE AUTOPORTEE

DALLE AUTOPORTEE

FONDATION

FONDATION

Notice d’installation de la micro-station d’épuration KLARO



Notice d'installation d'une micro-station d'épuration KLARO EASY 2 cuves

Système de traitement Klaro Easy prémonté dans les deux cuves

Klaro Easy 2-4 EH
2x2700L

Klaro Easy 4-8 EH
2x2700L

Klaro Easy 8-10 EH
2x3750L

Klaro Easy 10-12 EH
2x4800L

Klaro Easy 12-18 EH
2x6500L



Afin de garantir le bon fonctionnement et la longévité de votre installation, les différents points décrits dans cette notice doivent scrupuleusement être respectés. Tout manquement à ces règles annulera systématiquement la garantie. Lisez également toutes les notices des autres éléments fournis par la société GRAF. Vous trouverez les notices de montage jointes dans l'emballage.

Toute notice manquante doit nous être réclamée sans délai.

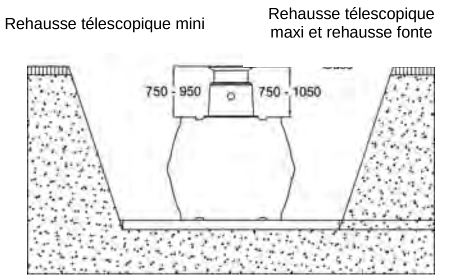
L'installation doit être effectuée par un installateur professionnel.

Pour la mise en route et la maintenance de l'installation, vous trouverez une notice séparée.

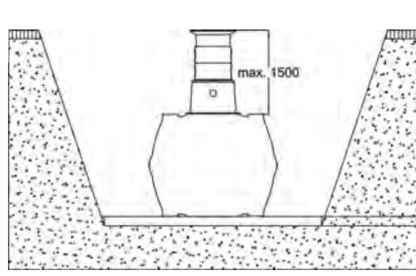
Sommaire:

Edition 30/11/11 LR

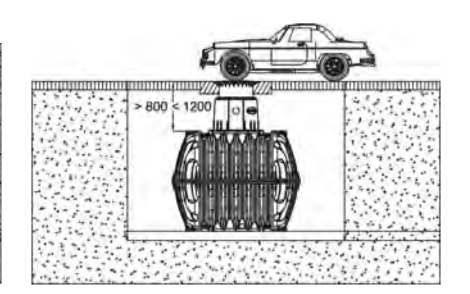
1. Conditions d’installation de la cuve



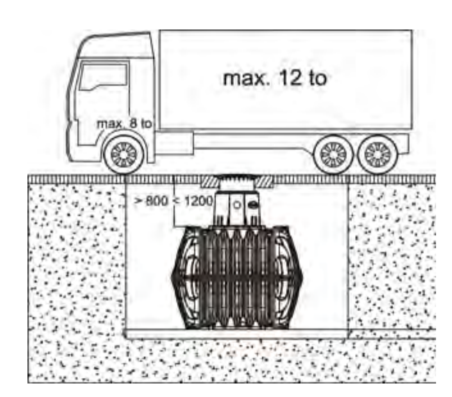
Hauteurs de recouvrement avec dôme et rehausse télescopique mini ou maxi



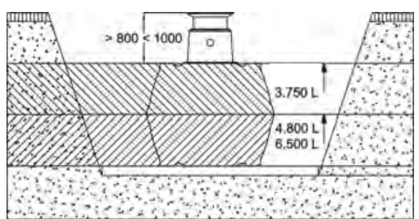
Hauteurs de recouvrement maximales avec dôme + rallonges et rehausse télescopique (sans remontée de nappe phréatique), sans passage véhicules.



Hauteurs de recouvrement avec dôme et rehausse télescopique avec couvercle fonte pour passage véhicules jusqu’à 2,2 t (cat.B) sans remontée de nappe phréatique.



Hauteurs de recouvrement avec dôme et rehausse télescopique avec couvercle et anneau béton (non fournis) pour le passage véhicules et camions de classe D (8 t par essieu ou 12 t en poids total), sans remontée de nappe phréatique.

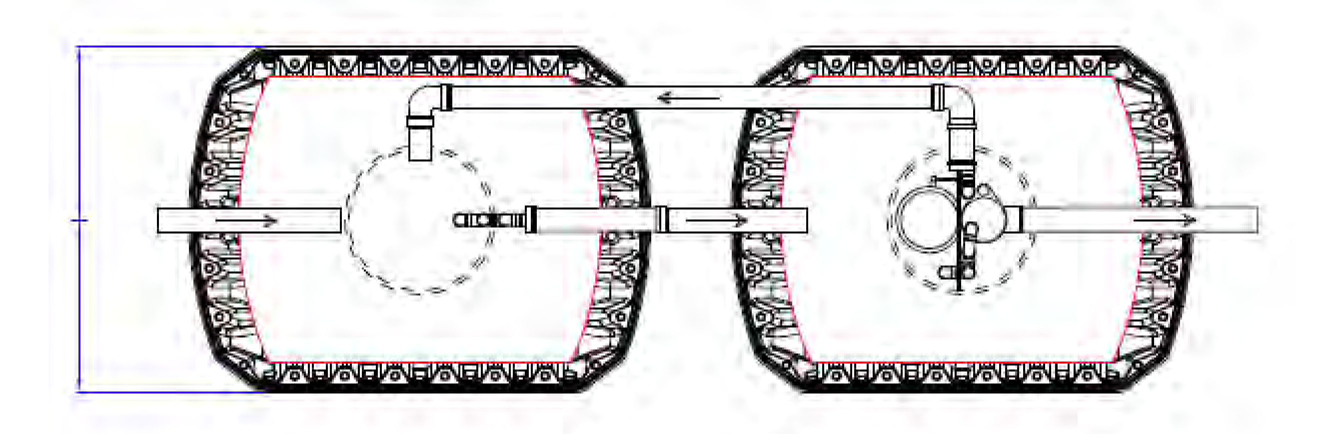


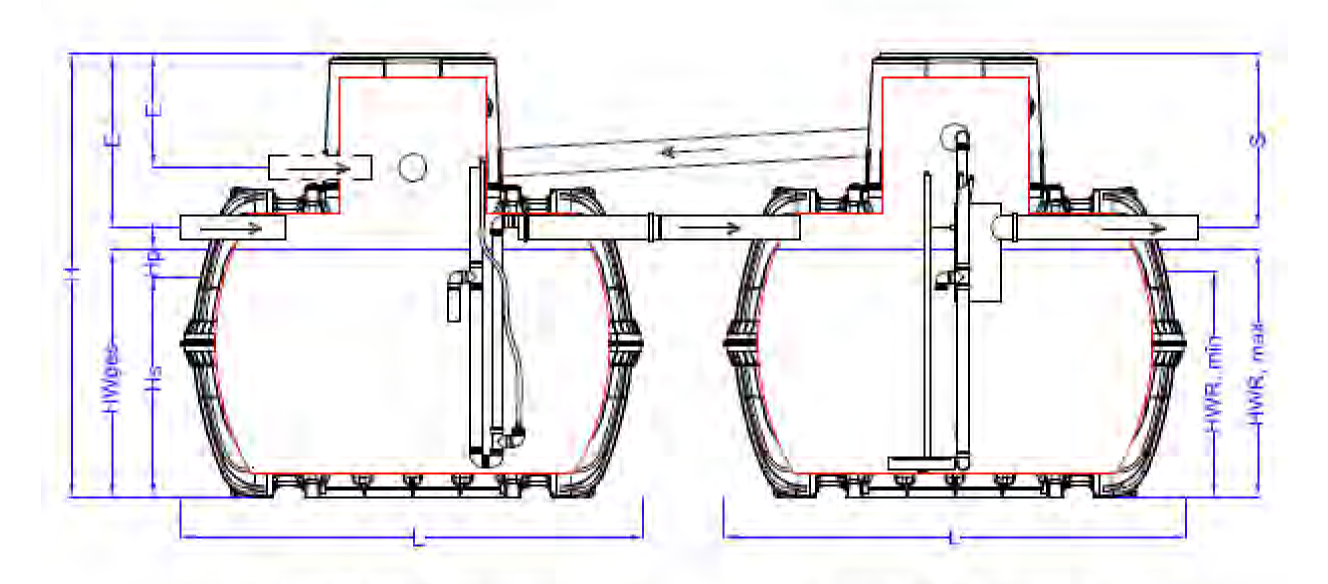
Hauteurs de recouvrement dans le cas d’une installation dans la nappe phréatique – les parties hachurées indiquent la profondeur d’immersion autorisée selon la capacité de la cuve.
(sans passage de véhicules)
Pour les capacités de 2700 et 3750L, pose possible dans la nappe jusqu’à la base du dôme.
Pour les capacités de 4800 et 6500L, pose possible dans la nappe jusqu’à l’équateur de la cuve.

2. Instructions d’installation de la cuve

La notice d'installation et d’entretien des cuves à enterrer Graf série Carat est jointe à la cuve. Les différents points décrits dans cette notice doivent scrupuleusement être respectés. Vous trouverez davantage d’indications sur les conditions d’installation de la cuve ainsi que sur les tuyaux de trop-plein et de jumelage. Reportez-vous au paragraphe correspondant pour le jumelage de cuves.

3. Dimensions





Cuve de décantation — Cuve de traitement

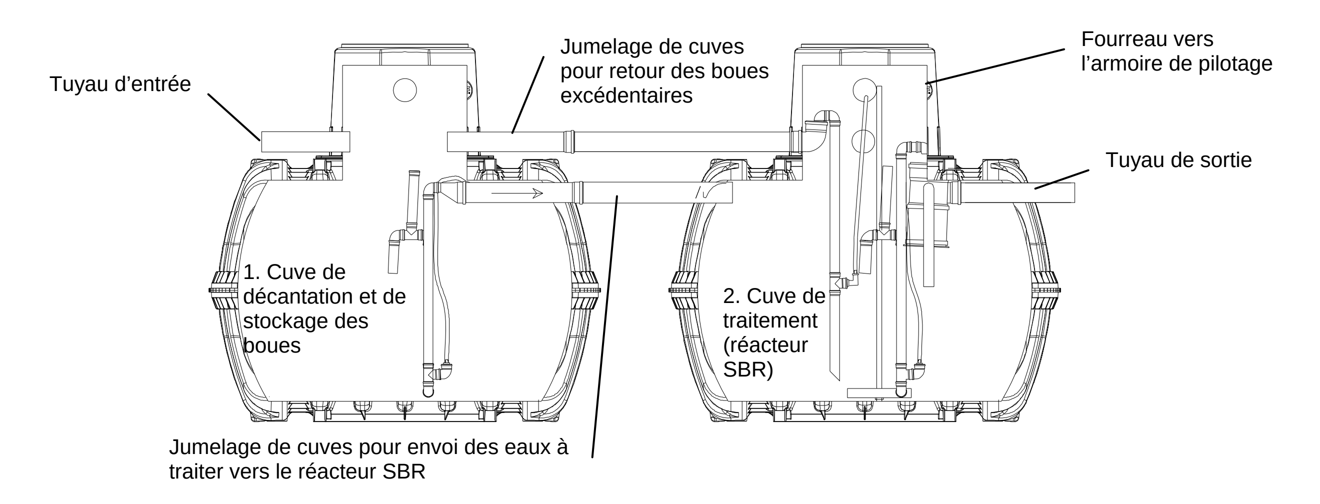
Cuves	2 x 2700 L	2 x 2700 L	2 x 3750 L	2 x 4800 L	2 x 6500 L
Equivalent Habitants	**2-4 EH**	**4-8 EH**	**8-10 EH**	**10-12 EH**	**12-18 EH**
Volume total	5.400 L	5.400 L	7.500 L	9.600 L	13.000 L
Longueur	2080 mm	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
Largeur (l)	1565 mm	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm
Hauteur (H)	2010 mm	2010 mm	2200 mm	2430 mm	2710 mm
$H_{wr,min}$	1070 mm	1070 mm	1230 mm	1320 mm	1620 mm
$H_{wr,max}$	1230 mm	1230 mm	1410 mm	1490 mm	1810 mm
HW_{ges}	1250 mm	1250 mm	1450 mm	1530 mm	1900 mm
H_P	300 mm	300 mm	340 mm	340 mm	420 mm
H_S	950 mm	950 mm	1110 mm	1190 mm	1480 mm
Entrée E	520 mm	520 mm	520 mm	520 mm	520 mm
Sortie S	800 mm	800 mm	800 mm	800 mm	800 mm

Hwr,min : Hauteur mini des boues en chambre de traitement
Hwr, max : Hauteur maxi des boues en chambre de traitement
Hwges: Hauteur totale des boues en chambre de décantation
HS : Hauteur maxi du volume de décantation
HP : Hauteur tampon

4. Jumelage de cuves

Les tuyaux PVC DN 110 d'entrée et de sortie sont à brancher selon le schéma ci-dessous. Ces tuyaux doivent avoir une inclinaison minimale de 1% (les poses ultérieures sont donc à vérifier). Le raccordement s'effectue au niveau du dôme pré-percé de la cuve.

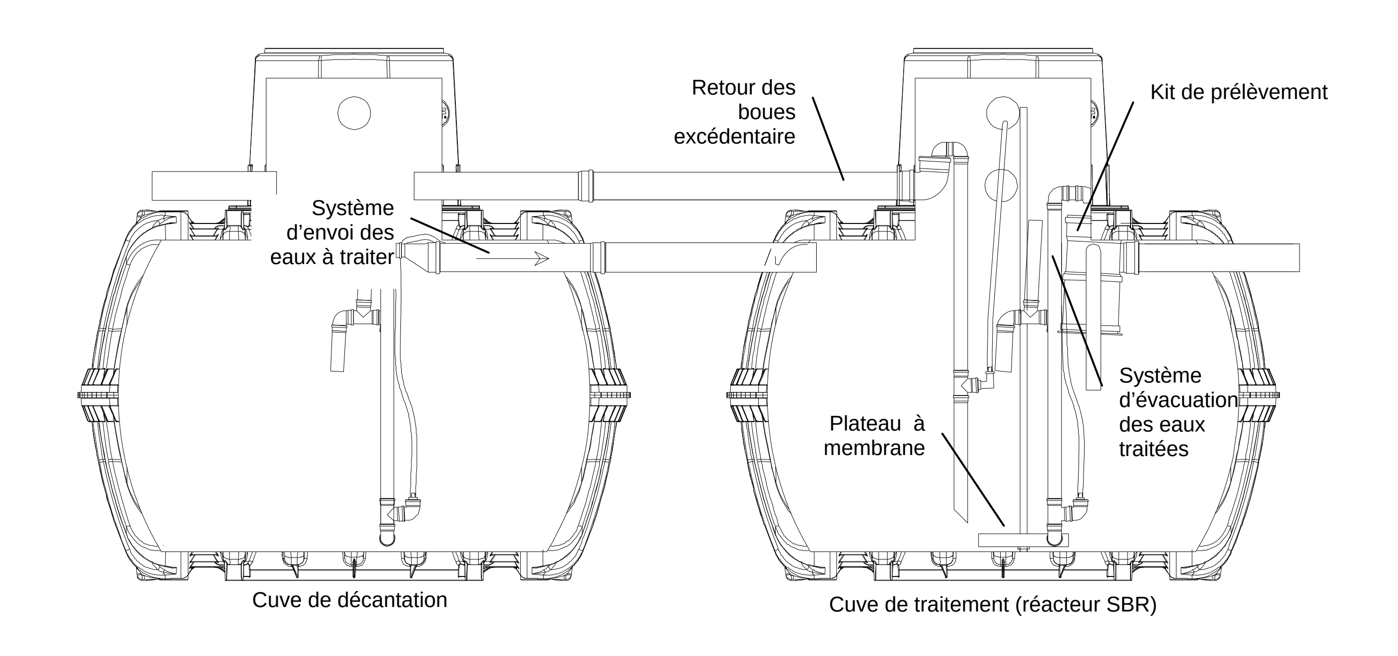
Les deux cuves Carat doivent être jumelées à l'aide d'un tuyau PVC DN 110 (non fourni). Les cuves sont pré-percées en usine et équipées de joints à lèvres.



Un fourreau DN 110 doit être posé en pente de l'armoire de commande vers la cuve. Utiliser un tire-fil pour tirer les tuyaux à travers la gaine. Le fourreau doit être posé droit. Eviter des courbes de plus de 30°. La longueur du fourreau ne doit pas dépasser 20m. Pour des distances plus importantes, veuillez nous consulter.

5. Raccordement des composants

Le système KLARO Easy est prémonté en usine. Ce système est composé du système aérateur ainsi que des systèmes de transfert des eaux à traiter et d'évacuation des eaux traitées.



6. Montage de l'armoire de pilotage

Armoire de pilotage interne

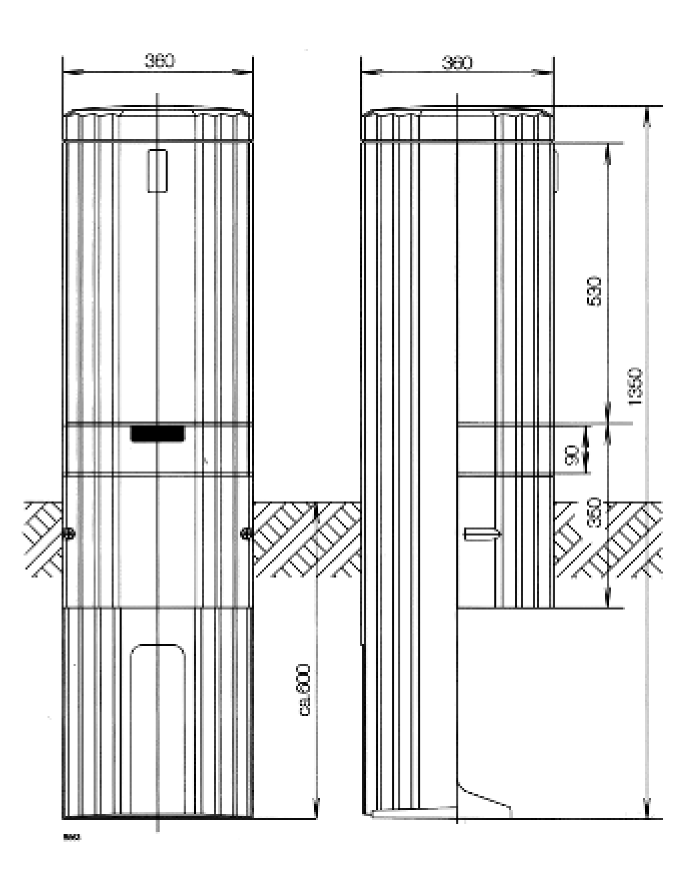


Jusqu'à 10EH



A partir de 10EH

Armoire de pilotage externe



6.1 Montage de l'armoire de pilotage interne

L'armoire de pilotage interne de dimension 50x38x30 cm se branche directement sur une prise murale de 230V. Elle est protégée par un fusible de 16 A. L'armoire est livrée avec un sachet composé de supports métalliques, de vis, de rondelles et de chevilles, permettant de fixer l'armoire au mur dans un local technique suffisamment aéré, à l'abris du gel, de la chaleur et de l'humidité.
A droite de l'armoire se trouvent les 4 raccords permettant de raccorder les tuyaux d'air comprimé fournis. Le code couleur facilite le branchement et évite les erreurs. Les tuyaux de raccordement sont fournis selon la longueur utile (maximum 20m).

6.2 Montage de l'armoire de pilotage externe

La colonne en matière plastique destinée à une installation extérieure doit être enterrée dans le sol jusqu'à la marque signalée sur l'avant de l'armoire **(a)** (se reporter au schéma ci-dessous). Il faut prévoir un encastrement suffisamment profond. La colonne doit être encastrée dans le sol jusqu'au marquage **(a)** Pour permettre le remplacement de la grille d'aération à l'arrière de la colonne, il faut prévoir un espace libre d'au moins 10cm au niveau de la grille. Pour les informations de branchement, voir point 6.1.
L'emplacement de la colonne doit être frais et, pendant l'été, se trouver à l'abri des rayons directs du soleil.
S'il est prévu la construction d'une protection solaire, les côtés de ce dispositif doivent être conçus ouverts de sorte que l'armoire soit suffisamment ventilée, afin d'éviter l'accumulation de chaleur. Le fourreau de raccordement pour amener les tuyaux d'air et le câble électrique jusqu'à la colonne, doit permettre un branchement par le bas de la colonne. Pour finir, l'encastrement doit être comblé convenablement de manière à ce que la colonne soit fermement et verticalement ancrée dans le sol.

6.3 Raccordement des tuyaux à air comprimé

Le raccordement entre la cuve et l'armoire de pilotage se fait au travers de 4 tuyaux armés pour air comprimé (3 tuyaux Ø intérieur 13 mm et 1 tuyau Ø intérieur 19 mm). Dans la cuve, fixer les tuyaux sur les raccords à l'aide des colliers de serrage inox fournis (dans l'armoire de pilotage). Tirer les tuyaux à l'aide d'un tire-fil au travers d'un fourreau prévue à cet effet pour les raccorder à l'armoire de pilotage située dans la maison.

Attention !!! Ne pas coincer ou plier les tuyaux.

Afin d'éviter d'éventuelles odeurs dans la maison, reboucher le trou dans le mur servant pour le passage de la gaine avec de la mousse polyuréthane sur au moins 20 cm de profondeur. Pour garantir une parfaite étanchéité de la mousse polyuréthane, nettoyer et bien mouiller les surfaces à traiter.

A droite de l'armoire se trouvent les raccords permettant de raccorder les tuyaux d'air comprimé fournis. Le code couleur facilite le branchement et évite les erreurs. Les tuyaux d'air qui relient l'armoire au système sont à commander en sus selon la longueur utile (maximum 20m).

Transfert des boues de la cuve de décantation vers la cuve de traitement	→	■ **pastille rouge/tuyau rouge** Ø 13mm
Aération	→	■ **pastille bleue/tuyau blanc** Ø 19mm
Evacuation des eaux traitées	→	■ **pastille noire/tuyau bleu** Ø 13mm
Retour des boues résiduelles de la cuve de traitement vers la cuve de décantation	→	□ **pastille blanche/tuyau blanc** Ø 13mm



Vue de côté de l'armoire de pilotage interne. Code couleurs pour le branchement des tuyaux d'air sur les raccords.



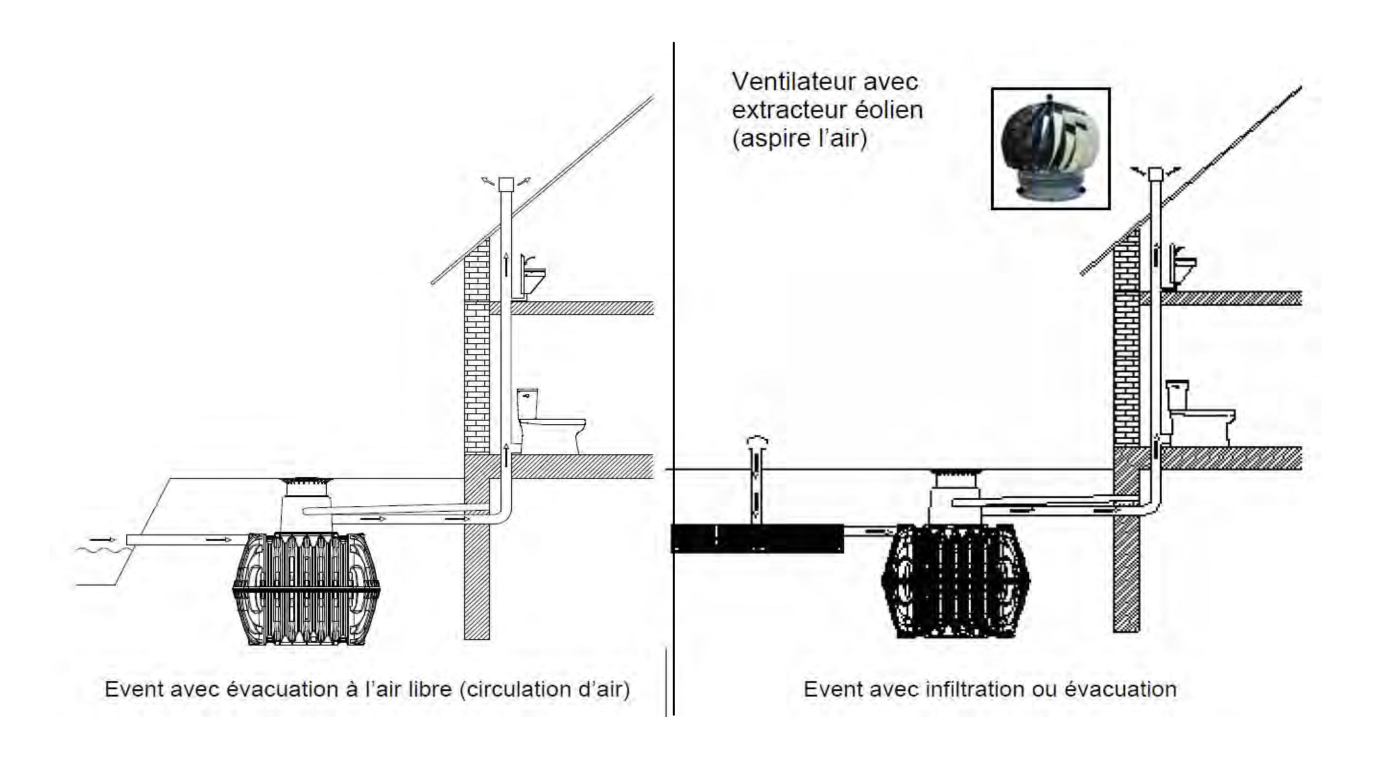
Vue de l'armoire de pilotage externe avec le capot ouvert.

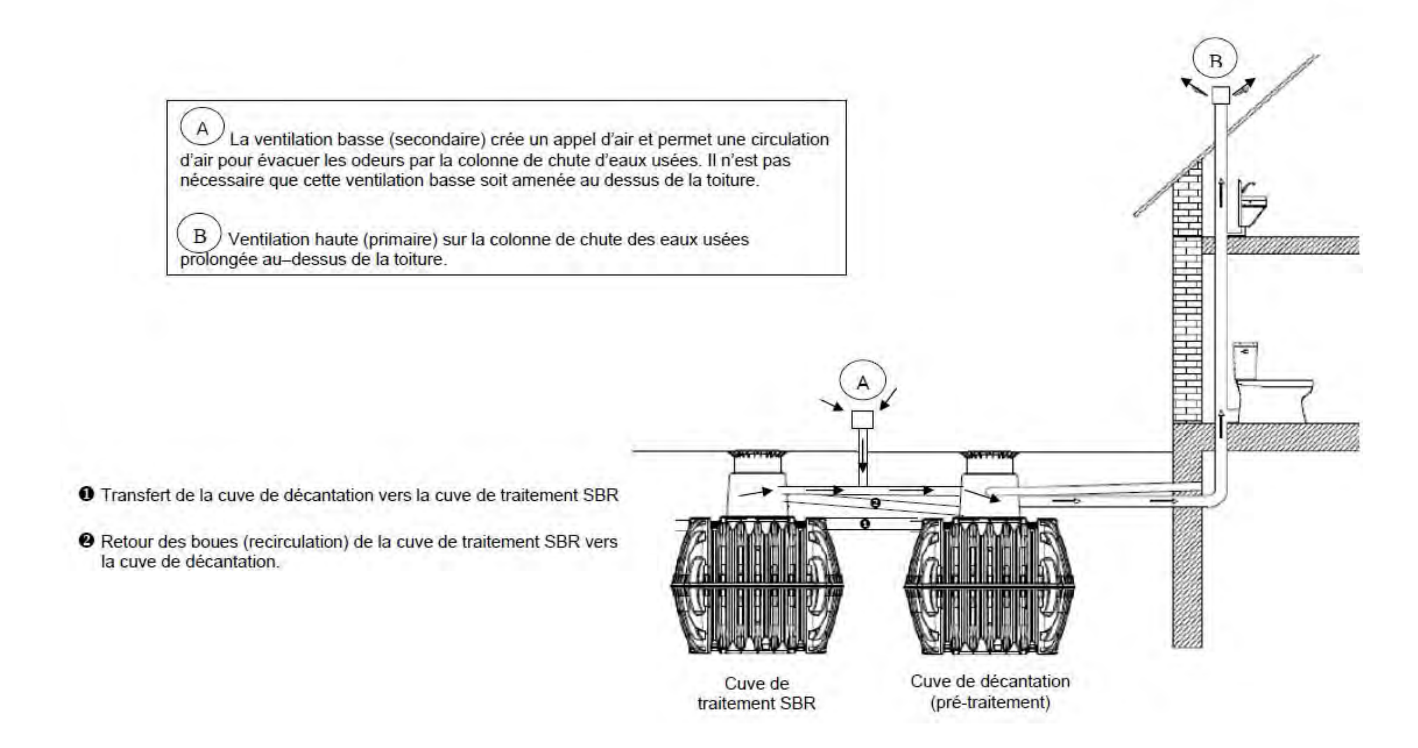
7. Mise en service et ventilation

Avant toute mise en service de l’installation, veuillez lire le manuel d’exploitation.

Une fois les cuves installées, remplir les 2 chambres aux 2/3 avec de l’eau claire. Remplir également le kit de prélèvement avec de l’eau claire. L’installation ne doit être mise sous tension qu’une fois cette mise en eau effectuée.
Une fois l’armoire de pilotage branchée sur le secteur (dans le cas d’armoire en métal, l’interrupteur principal doit être placé en position 1), le système effectue un rapide test. L’armoire est ensuite opérationnelle et pilote l’installation de manière automatique. Il reste ensuite à régler la date et l’heure (voir manuel d’exploitation).
Les différentes phases du système de traitement peuvent être activées manuellement à partir de l’armoire de commande. Le bon fonctionnement de chaque phase peut être vérifié visuellement dans la cuve (voir procédure dans le manuel d’exploitation).
Dans le cas d’installations équipées d’un pack confort avec détecteur de sous-charge (ZK Plus), celui-ci doit toujours être activé par l’installateur lors de la première mise en route. La notice correspondante se trouve dans le manuel d’exploitation.

Important: Toutes les chambres/cuves doivent être ventilées. Dans le cas où aucun évent ou colonne d’eau usée n’est présente, il convient d’en aménager. Pour cela, s’assurer que les évents permettent une ventilation naturelle.





Les gaz générés par le prétraitement doivent être évacués au-dessus du toit par un système de ventilation dans le prolongement de la colonne de chute des eaux usées muni d'un **extracteur éolien**. La canalisation d'extraction est prolongée au-dessus de la toiture et des locaux habités avec un diamètre minimal de 110 mm en évitant si possible les coudes à 90°.
L'entrée d'air entre les deux cuves n'est pas nécessaire si l'exutoire se fait librement au fossé (sortie d'eau non noyée avec libre circulation d'air).

GRAF DISTRIBUTION
45, Route d´Ernolsheim
F-67120 Dachstein Gare
Tel.: 0033/388497310
Fax: 0033/388493280
www.graf.fr

Avis et communications

AVIS DIVERS

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Avis relatif à l'agrément de dispositifs de traitement des eaux usées domestiques et fiches techniques correspondantes

NOR : *DEVL1110031V*

En application de l'article 7 de l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO_5 et après évaluation par des organismes notifiés, la ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement et le ministre du travail, de l'emploi et de la santé agréent le dispositif suivant :

– « KLARO EASY » (8 EH) ; GRAF Distribution SARL

L'agrément de ce dispositif de traitement porte seulement sur le traitement des eaux usées.

L'évacuation des eaux usées doit respecter les articles 11 à 13 de l'arrêté du 7 septembre 2009 précité.

La fiche technique correspondante est présentée en annexe.

L'avis NOR : DEVL1018324V relatif à l'agrément nº 2011-005 est abrogé.

ANNEXE

FICHE TECHNIQUE DESCRIPTIVE ASSOCIÉE
AU DISPOSITIF DE TRAITEMENT AGRÉÉ « KLARO EASY »

Références administratives

Numéro national d'agrément	2011-005
Titulaire de l'agrément	GRAF DISTRIBUTION SARL 45 route d'Ernolsheim 67120 Dachstein Gare
Capacité de traitement	8 Equivalents – Habitants
Dénomination commerciale	KLARO EASY

Références de l'évaluation de l'installation

Organisme notifié en charge de l'évaluation	CSTB
Date de réception de l'avis de l'organisme notifié	11 avril 2011

Références normalisation et réglementation

Références normalisation	NF EN 12566-3+A1
Références réglementation nationale	Arrêté du 7 septembre 2009

Caractéristiques techniques et fonctionnement

Le dispositif de traitement est une micro-station à boues activées fonctionnant selon le procédé SBR (Sequential Batch Reactor).

Il se compose principalement :

– un décanteur comprenant un compartiment ;
– un bioréacteur comprenant un compartiment ;
– une armoire électrique comprenant un compresseur d'air, un ensemble d'électrovannes et une commande.

Le transfert des eaux usées du décanteur vers la partie aval s'effectue via des colonnes de transfert. Le fonctionnement du dispositif est piloté par un microprocesseur, de façon permanente, situé dans l'armoire de commande, qui gère le compresseur et les électrovannes utilisées pour la répartition de l'air dans les différentes colonnes de transfert et dans le système d'aération par membrane (réacteur).

La diffusion d'air dans le bioréacteur est assurée par des aérateurs à membranes micro-perforées sous forme de disques, placés au fond de la cuve. L'alimentation en air est fournie par un compresseur.

Une colonne de transfert, placée dans le bioréacteur, permet de faire recirculer les boues dans le décanteur.

Le dispositif est ventilé par une entrée d'air constituée par la canalisation de chute des eaux usées prolongée jusqu'au dessus du toit de l'habitation.

L'armoire électrique comprend des composants visibles de l'extérieur dont une diode lumineuse indiquant l'état de fonctionnement du dispositif.

SYNTHÈSE DE MATÉRIAUX, DES DIMENSIONS ET DES CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION	
Décanteur	Matériau : Polypropylène Type de cuve : CARAT 2700 L Longueur : 2,080 m Largeur : 1,565 m Hauteur : 2,010 m Hauteur utile : 1,25 m Volume utile : 2,6 m^3 Masse : 186 kg
Bioréacteur	Matériau : Polypropylène Type de cuve : CARAT 2700 L Longueur : 2,080 m Largeur : 1,565 m Hauteur : 2,010 m Hauteur utile : 1,23 m Volume utile : 2,55 m^3 Masse : 186 kg
Compresseur	Modèle : Nitto LA80 Puissance : 90 W Fréquence et durée de fonctionnement : 2,83 heures toutes les 6 heures (soit 11,3 h/jour) Débit d'air : 80 L/min
Membrane d'aération	Modèle : Membrane micro-perforée sous forme de disque Nombre : 1 Diamètre : 340 mm Matériaux : EPDM (Ethylène Propylène Diène Monomère)
Tubes de transfert	Matériaux : PVC.
Armoire électrique	Matériaux : en résine pour une installation extérieure, en EPP (polypropylène expansé) pour une installation intérieure Programmation : la durée des 5 phases du cycle de traitement est programmée en usine.
Electrovannes	Diamètre nominal : 13,5 mm Pression de fonctionnement : 0 à 0,4 cSt Tension de fonctionnement : 230 V

La périodicité de la vidange de ce dispositif de traitement doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues qui ne doit pas dépasser 30 % du volume utile du décanteur.

Les caractéristiques techniques, et en particulier les performances épuratoires, du dispositif sont disponibles sur le site internet interministériel relatif à l'assainissement non collectif : http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr (adresse provisoire).

Conditions de mise en œuvre

Ce dispositif est enterré selon des conditions de mise en œuvre précisées dans le guide d'utilisation de l'installation.

Ce dispositif ne peut être installé pour fonctionner par intermittence.

Le dispositif peut être installé sur tout type de parcelle avec ou sans nappe phréatique permanente ou temporaire, sous réserve de respecter les conditions de mise en œuvre précisées dans le guide d'utilisation.

Au vu des performances épuratoires mesurées lors des essais, la charge organique pouvant être traitée par ce dispositif, pour répondre aux exigences épuratoires fixées à l'article 7 de l'arrêté du7 septembre 2009, dans les conditions prévues dans le présent avis peut aller jusqu'à 8 équivalent/habitants (soit 480 g/j de $DB0_5$).

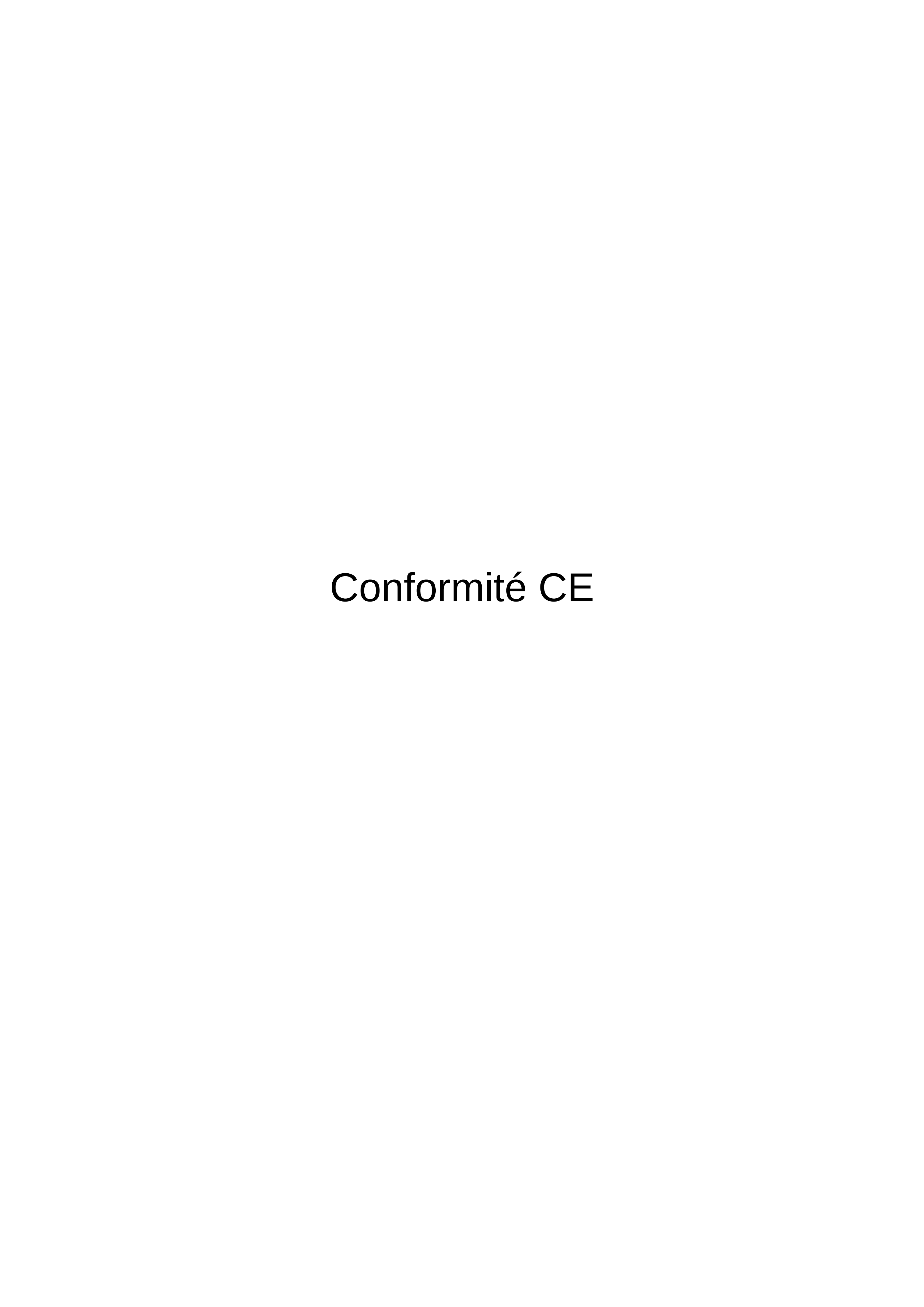
Les performances épuratoires concernant les paramètres microbiologiques ont été mesurées à titre indicatif. Des prescriptions techniques pourront être fixées par le préfet en application de l'article L. 1311-2 du code de la santé publique ou par le maire en application de l'article L. 2212-2 du code général des collectivités territoriales, lorsque des usages sensibles, tels que la conchyliculture, la cressiculture, la pêche à pieds, le prélèvement en vue de la consommation humaine ou la baignade, existent à proximité du rejet.

Les rejets des eaux usées traitées par ce dispositif peuvent se faire selon deux modes :

– par infiltration dans le sol ;
– par déversement dans le milieu hydraulique superficiel, sous réserve du respect des prescriptions techniques visées aux articles 11 à 13 de l'arrêté du 7 septembre 2009 ainsi que, le cas échéant, des prescriptions visées à l'alinéa précédent.

Guide d'utilisation

Le guide d'utilisation (« Guide de l'usager, manuel d'utilisation des micro-stations d'épuration SBR KLARO EASY », février 2010, 80 pages) est disponible auprès du titulaire de l'agrément et précise notamment les conditions d'entretien, les modalités d'élimination des matériaux en fin de vie, les points de contrôle, les conseils d'utilisation et la consommation électrique.



Conformité CE



GRAF Distribution S.A.R.L, 67120 Dachstein-Gare

11

EN 12566-3

Micro-station d'épuration

pour traitement des eaux usées domestique

Micro-station Klaro Easy 4-50 équivalents habitants (EH)

Matériau: Polypropylène (PP)

Efficacité du traitement	
Degré d'efficacité épuratoire (Pour une charge journalière examinée en DBO5 = 0,48 kg/j Azote ammoniacal	DCO: 92,3% DBO5: 97,5% MES: 96,7 % NH4-N: 75,8%
Performance épuratoire (mesurée)	
Charge organique journalière (DBO5)	0,06 kg/j*EH
Charge nominale entrante journalière (QN)	0,15 m³/j*EH
Etanchéité (Essai à l'eau)	conforme
Résistance à l'écrasement (Essai réallisé dans la fouille)	conforme
Durabilité	conforme

CE Déclaration de Conformité



Fabriquant	Nom:	Otto Graf GmbH Kunststofferzeugnisse
	Rue:	Carl-Zeiss-Str. 2-6
	Ville:	79331 Teningen
	Pays:	Allemagne

Représenté par son signataire, déclare que le produit suivant

Cuve-Carat

répond à toutes les exigences de la directive sur les matériaux de construction 89/106/EWG.

Description du produit:	Cuve d'épuration en PP pour le traitement souterrain des eaux usées domestiques
Norme harmonisée appliquée:	EN 12566-3 C.3.1 (stabilité) Petites installations de traitement des eaux usées jusqu' à 50 PTE – Partie 3 : Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site
Organisation notifiée:	PIA Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH Hergenrather Weg 30 D-52074 Aachen NB 1739
Rapport d'essais No.	PIA 2008-ST-AT0710-1020

Teningen, mai 2008

Otto P. Graf
Président Directeur Général

Otto Graf GmbH
Kunststofferzeugnisse
Carl-Zeiss-Straße 2-6
D-79331 Teningen

Telefon: + 49 (0) 76 41/5 89 - 0
Telefax: + 49 (0) 76 41/5 89 - 50
info@graf-online.de
www.graf-online.de

CE Déclaration de Conformité



Fabriquant	Nom:	Otto Graf GmbH Kunststofferzeugnisse
	Rue:	Carl-Zeiss-Str. 2-6
	Ville:	79331 Teningen
	Pays:	Allemagne

Représenté par son signataire, déclare que le produit suivant

Cuve-Carat

répond à toutes les exigences de la directive sur les matériaux de construction 89/106/EWG.

Description du produit:	Cuve d'épuration en PP pour le traitement souterrain des eaux usées domestiques
Norme harmonisée appliquée:	EN 12566-3 A.3 (étanche) Petites installations de traitement des eaux usées jusqu' à 50 PTE – Partie 3 : Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site
Organisation notifiée:	PIA Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH Hergenrather Weg 30 D-52074 Aachen NB 1739
Rapport d'essais No.	PIA 2008-WD-AT0805-1027a

Teningen, mai 2008

Otto P. Graf
Président Directeur Général

Otto Graf GmbH
Kunststofferzeugnisse
Carl-Zeiss-Straße 2-6
D-79331 Teningen

Telefon: + 49 (0) 76 41/5 89 - 0
Telefax: + 49 (0) 76 41/5 89 - 50
info@graf-online.de
www.graf-online.de

CE Déclaration de Conformité



Fabriquant	Nom:	Otto Graf GmbH Kunststofferzeugnisse
	Rue:	Carl-Zeiss-Str. 2-6
	Ville:	79331 Teningen
	Pays:	Allemagne

Représenté par son signataire, déclare que le produit suivant

SBR-Micro stations d'épuration
Klaro Easy
De 4 – 53 habitants

répond à toutes les exigences de la directive sur les matériaux de construction 89/106/EWG.

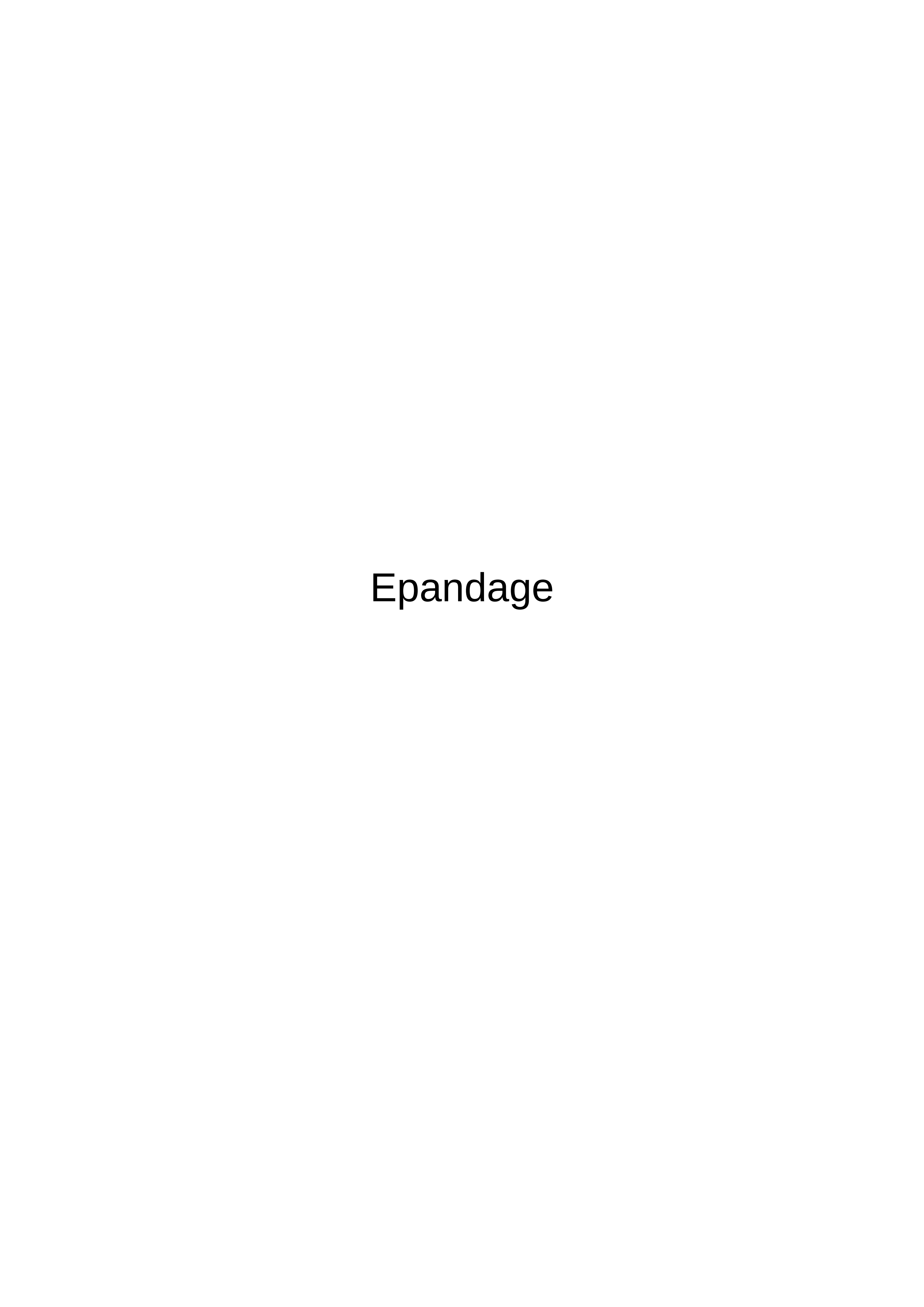
Description du produit:	Micro station d'épuration biologique utilisant la technologie SBR (Système Bio-Réactor) pour les eaux usées domestiques
Norme harmonisée appliquée:	EN 12566-3 Petites installations de traitement des eaux usées jusqu' à 50 PTE – Partie 3 : Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site
Organisation notifiée:	PIA Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH Hergenrather Weg 30 D-52074 Aachen NB 1739
Rapport d'essais No.	PIA 2006-009

Teningen, mai 2008

Otto P. Graf
Président Directeur Général

Otto Graf GmbH
Kunststofferzeugnisse
Carl-Zeiss-Straße 2-6
D-79331 Teningen

Telefon: + 49 (0) 76 41 / 5 89 - 0
Telefax: + 49 (0) 76 41 / 5 89 - 50
info@graf-online.de
www.graf-online.de



Epandage



GRAF Distribution S.A.R.L.
45 route d'Ernolsheim
F- 67120 DACHSTEIN-GARE

Tél : 03.88.49.73.10
Fax : 03.88.49.32.80
info@graf.fr
www.graf.fr

Calcul de dimensionnement pour l'infiltration en sortie de micro-station GRAF Klaro jusqu'à 20 EH

Selon la fiche technique annexée à l'agrément 2011-005 concernant le dispositif de traitement « Klaro Easy » (8 EH) GRAF Distribution :

Les rejets des eaux usées traitées par ce dispositif peuvent se faire selon deux modes :
- par infiltration dans le sol ;
- par déversement dans le milieu hydraulique superficiel, (…).

Afin de déterminer le nombre de tunnels en sortie de micro-station, jusqu'à 20 EH, pour infiltration dans le sol, veuillez prendre en considération les données suivantes :

Coef. de perméabilité K	Perméabilité du sol	Dimensionnement infiltration
K < 15 mm/h	Très peu perméable	Pas d'infiltration possible
15 mm/h < K < 30 mm/h	Faible	2 tunnels par EH (jusqu'à 20 EH)
30 mm/h < K < 50 mm/h	Moyenne	1,5 tunnels par EH (jusqu'à 20 EH)
50 mm/h < K < 500 mm/h	Satisfaisante à bonne	1 tunnel par EH (jusqu'à 20 EH)
K > 500 mm/h	Trop perméable (sol instable)	Pose de tunnel impossible

Un tunnel d'épandage de L 1160 x l 800 x h 490 mm permet de stocker 300 litres.

Le tunnel d'épandage autorise le passage véhicules légers, il supporte une charge permanente de 3,5 t/m², avec un recouvrement minimum de 500 mm.

Le tunnel d'épandage remplace environ 300 kg de gravier ou 36 m de tuyau drainant.

L'installation des tunnels d'épandage doit se trouver à une distance minimum de :
- 6 mètres d'une cave ou des fondations d'un bâtiment,
- 1 mètre de la nappe phréatique.

Implantation à proximité d'un arbre existant ou en prévision : respecter une distance correspondante au minimum au diamètre de la couronne de l'arbre adulte.

Pour la pose des tunnels d'épandage, un lit de gravier d'environ 10 cm est déposé au fond de la fosse. Les tunnels sont alors disposés sur le lit de gravier et emboîtés les uns aux autres. Les deux parois sont placées aux extrémités. Les tunnels sont ensuite recouverts de géotextile (celui-ci doit dépasser d'au moins 30 cm de chaque côté). Pour finir, l'ensemble est recouvert par couches régulières et successives de terre végétale pour une meilleure stabilité.

Pour toutes poses de tunnels d'épandage, se référer à la notice de pose du fabricant.

Chaque rangée de tunnels d'épandage doit être équipée d'un évent.

